

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 61-198958

(43)Date of publication of application : 03.09.1986

(51)Int.Cl.

H04N 1/00

H04N 1/32

(21)Application number : 60-039045

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 28.02.1985

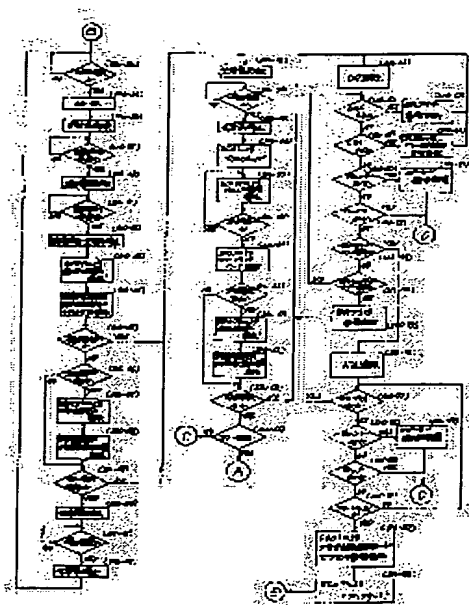
(72)Inventor : SUGISHIMA KIYOHISA
YAMADA MASANORI

(54) PICTURE PROCESSING SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To apply efficient compensation to an error during image forming by executing selectively a system substituting picture forming by other forming means and a system not substituted depending on the picture forming mode.

CONSTITUTION: If plural forming means forming pictures at the same time except at least one forming means are disabled to form a picture, a system substituting the picture forming to be executed by the forming means disabled for picture forming by other picture forming means and a system not substituted are executed selectively depending on the picture forming mode. Concretely, the copy operation is attained until all started printers are faulty in case of the automatic recovery mode, and when the mode is not the automatic recovery mode, each of the started printers completes the number of automatic recovery mode, each of the started printers completes the number of sheets assigned at first or they are operated until they are faulty due to error before the completion.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-198958

⑬ Int.Cl.⁴

H 04 N 1/00
1/32

識別記号

庁内整理番号

Z-7334-5C
Z-7136-5C

⑭ 公開 昭和61年(1986)9月3日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全36頁)

⑮ 発明の名称 画像処理システム

⑯ 特 願 昭60-39045

⑰ 出 願 昭60(1985)2月28日

⑱ 発 明 者 杉 島 喜 代 久 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
⑲ 発 明 者 山 田 昌 敬 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
⑳ 出 願 人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
㉑ 代 理 人 弁理士 丸 島 饒一

明 細 書

1. 発明の名称

画像処理システム

2. 特許請求の範囲

(1) 画像信号を供給する手段と、上記供給手段から供給された画像信号を取込み同時に画像形成可能な複数の形成手段とを有し、同時に画像形成動作中の上記複数の形成手段のうち少なくとも1台を廃して他の形成手段が画像形成不能となった場合、画像形成不能となった形成手段で実行すべき画像形成を他の形成手段で代行する第1方式と、代行しない第2方式とを画像形成モードに応じて選択的に実行することを特徴とする画像処理システム。

(2) 特許請求の範囲第(1)項において、記録材の両面に画像形成するモードによる像形成動作中には上記第2方式が選択されることを特徴とする画像処理システム。

3. 発明の詳細な説明

本発明は画像処理システム、詳しくは画像読取

装置等の画像出力部から出力された画像信号に基づき1又は複数の像形成装置等にて像形成を行う画像処理システムに関するものである。

従来より、原稿を光電的に読取って得た画像信号を基に像形成する等の画像処理に関して提案がなされているが、これらは画像信号の出力部と像形成部が1対1の対応となっているものが大半である。また、1つの出力部から出力された画像信号に基づき複数の像形成部にて像形成を行うことが考えられるが、単に電気的な接続のみではこの要求には完全には対応できず、また、それに適した制御及び表示を必要とするものである。しかしながら、操作が複雑ではオペレータにとって好ましいものではないという問題も生じる。

即ち、複数の像形成部を用いて同時に像形成実行中に、そのうちの例えば1台がジャム等を起こし動作不能となった場合、初めにオペレータの期待した像形成が達成できなくなる。そこで、まだ少なくとも1台が動作可能であれば、その像形成部で代って像形成動作することが考えられる。し

かし、像形成モードによってはこの代行動作により不都合を生じることがあった。

本発明は以上の点に鑑みてなされたものであり、複数の像形成を同時に行うに際し、それに適した制御を達成するものであり、また、オペレータにとっても容易に操作可能で高い機能をもつ画像処理システムを提供することを目的とするもので、画像信号を供給する手段と、上記供給手段から供給された画像信号を取込み同時に画像形成可能な複数の形成手段とを有し、同時に画像形成動作中の上記複数の形成手段のうち少なくとも1台を残して他の形成手段が画像形成不能となった場合、画像形成不能となった形成手段で実行すべき画像形成を他の形成手段で代行する第1方式と、代行しない第2方式とを画像形成モードに応じて選択的に実行する画像処理システムを提供するものであり、また、記録材の両面に画像形成するモードによる像形成動作中には上記第2方式が選択される画像処理システムを提供するものである。

を丁合する丁合機（以下ソータとする）で、一台で25の丁合ピンを持つが、プリンタ10には2台のソータ14、15を搬送部を介して接続し、50のピンを持つ丁合機として動作させる。ソータとプリンタは各種制御信号を通信する図示しない制御線により接続されている。また、34、35、36、37は250枚の記録紙を収納できる上段カセット、30、31、33は500枚の記録紙を収納できる下段カセットである。

図中16、17、18は、2000枚のシート状の記録紙を収納できるペーパーデッキである。

図中19、20、21は同一記録紙の表面と裏面に画像記録を行なう両面コピー用の用紙搬送部である。尚、22はプリンタの載置台である。

次に第2図によりリーダの内部の詳細説明を行なう。

原稿カバー210（又はRF）により押えら

以下、実施例をもとに本発明の詳細な説明を行なう。

第1図は、本発明によるシステムの外觀図である。

原稿画像を読み取り電気信号として出力する原稿読み取り装置（以下リーダとする）4、5、6、7は信号線24により夫々多入力多出力装置（以下MCUとする）23に接続されている（説明上リーダ4～7はリーダ#1～#4と呼ぶ）。また、紙等の被記録材に画像記録するプリンタ8、9、10、11も信号線25により夫々MCU23に接続されている（説明上プリンタ8～11をプリンタ#1～#4と呼ぶ）。

図中、1、2、3は、リーダのプラテン上にシート上の原稿を1枚ずつ給送する原稿給送装置（以下RFとする）で、リーダとは各種制御信号を通信する信号線（不図示）により接続されている。また、12、13、14、15は、プリンタより画像記録されて排出された記録紙

れ、ガラス板等からなるプラテン201上に置かれた原稿202の画像情報を読み取るために、複数の受光素子がライン状に配列されたCCD等の撮像素子203が使用される。光源204からの照明光が原稿202面上で反射されて、ミラー205、206、207を介してレンズ208により撮像素子203上に結像される。尚、光源204、ミラー205とミラー206、207は原稿全域を走査するために2:1の相対速度でレール210上を往復移動するようになっている。ミラー205、206、207及び光源204からなる光源ユニットはDCサーボモータ209によってPLL制御をかけながら一定の速度で移動する。この移動速度は図の左から右への往路では、読取倍率に応じて90mm/secから360mm/secまで可変であり、右から左への復路では常に630mm/secである。

この光学ユニットの移動する方向を副走査方向と呼び、この副走査方向にほぼ直交する方向

を主走査方向と呼ぶ。この主走査方向に撮像素子203の受光素子が配列され、各主走査ラインを撮像素子203により約400ドット/インチの解像度で原稿を読み取りながら、光学ユニットを左端から右端まで往動させた後、再び左端まで復動させて1回の走査を終える。撮像素子CCDにより読み取られた画像は、画像濃度を示す1又は0のデジタル信号として、シリアルにMCU23に送信されるのであるが、デジタル信号への変換方式や通信方式は周知の技術であるのでここでの説明は省略する。

第3図を用いてコピー動作時の原稿、記録紙の動きを説明する。両面原稿より両面コピーを作成する場合を説明する。RF2の原稿載置台611上にオペレータにより1又は複数枚の両面原稿800が載置される。リーダ5の操作部のスタートキーがオペレータによって押されることにより、リーダ5より原稿給紙の指示がRF2に送られ、RF2は分離用ベルト612により原稿載置台611の最下部の原稿を1枚

に取り付けられた紙検知センサー（図示せず）及びローラ駆動系に同期してパルスが発生する様、取り付けられたタイミングパルス発生器（図示せず）によりプラテン201上に正確に停止する様制御されるのは周知の通りである。

原稿がプラテン201上に載置されると、リーダ5は信号線によりMCU、プリンタとタイミングを取りながら、原稿の第1面を必要回数読み取り、画像信号を出力する。

読み取りが終了すると、前述の動作により原稿を反転する。そして第1面と同様に必要分原稿の第2面を読み取り画像信号を出力する。一枚の原稿の読み取りが終了したら、リーダ5はRF2に原稿排出を指示する。RF2は原稿排出指示を受けたら搬送ローラ614、偏向カム615により、原稿を搬送ローラ620、619の方向へ送る。そして搬送ローラ619により排出され原稿載置台611の原稿800の上に積まれる。原稿800の上には、コピースタート時に短いバー（図示せず）が乗る様に

分離し、更に搬送ローラ613を介して搬送部を通して搬送ベルト614によりプラテン201上に搬送する。この状態で原稿の第1面の読取りが指定回数分繰返し行なわれる。その後搬送ベルト614が逆回転し偏向カム615により、プラテン201上に搬送された原稿は搬送ローラ618の方へ送られる。搬送ローラ618は、原稿の後端が偏向カム616を過ぎたところで一旦停止する。その後搬送ローラ618が先程とは反対方向に回転し、偏向カム616により、原稿は搬送ローラ620の方向へ送られる。そして搬送ローラ620は、搬送ローラ618と同様の反転を行ない、偏向カム617により原稿を再び搬送ベルト614の方向へ送る。以上の動作により原稿は反転されてプラテン201上に載置される。原稿の第2面の読取りが指定回数分繰返し行なわれる。そして、再び搬送ベルト614を逆回転し、偏向カム615により搬送ローラ620、619に向けて原稿が移動され排出される。原稿は紙バス

になっており、1組原稿の終了を検知できる様になっている。また、リーダは原稿載置台801に載置された一組の原稿の終了まで以上の動作をくりかえす。

プリンタ9はリーダより通信により両面コピーにおける第一面スタートが指示されたらプリンタ各部の回転及び各種高圧部を駆動開始する。所定の前準備動作が終了したら、リーダよりの給紙開始信号により、指定段（上段カセット631、下段632ペーパーデッキ17のいずれか）より記録紙の給紙を開始する。記録紙はレジストローラ633に達したら、一旦停止し、感光ドラム514上にレーザ発生器638から発生されるリーダからの画像信号に基づき変調されたレーザ光による潜像形成とのタイミングをとって再給紙する。

周知の技術である電子写真技法により、ドラム514上の潜像を現像し、その現像像を指定段から給紙された記録紙上に転写し、この記録紙を搬送部634により、定着器635を通過

せしめる。これにより、記録紙の第1面に画像記録がなされる。そして、偏向カム636により、両面ユニット20側へ搬送される。両面ユニット20は記録紙を反転して、再び感光ドラム514に導びくためのもので、両面ユニット20に入った記録紙は搬送ローラ501により中間トレイ502上へ積載される。必要枚数分の第1面に画像記録された記録紙が中間トレイ502に積載されると、リーダよりの第2面コピースタート指示により搬送ローラ503により、中間トレイ502より一枚ずつ用紙搬送を開始し搬送ローラ509を通過してレジストローラ633に達する。そして、第一面同様にドラム514に形成された画像を転写し、定着器635、偏向カム636を通過して搬送ローラ637、661を経てソータ13へ排出される。これにより、記録紙の両面に画像記録がなされる。

ソータ13へは通信により、コピー動作開始時、動作モード(ソート、グループ、ノンソー

第4図(A)はMCU23の内部の構成例を示す構成図である。MCU23に4台のリーダ101~104と4台のプリンタ111~114が接続された用紙を示すと共に内部の構成を図示してある。MCU23は多入力多出力コントローラ(Multi Input Multi Output Controller以下MIMOCとする)120、プリンタ111~114に1対1対応で使用する同期メモリ基板(Synchronous Memory Board以下SBDとする)121~124の各ユニットにより構成されている。

MIMOC120は、リーダ101~104が接続されるユニットであり、各リーダに接続するシリアル回路131~134とプリンタ111~114に接続するシリアル回路135を持っている。これらの回路は、CPU140により動作制御される。尚、CPU140は、ROM141に書き込まれた制御プログラムにより動作し、CPUバスに接続されたRAM

トの3モードのうちの1つ)を通知してあるので、ソータは搬送ローラ661に取り付けられた図示しないセンサにより紙を検知したら、指定された動作モードにより従って動作する。例えばソートモードであれば記録紙1枚ビンへ排出したら、1ビン分上シフトし、次の記録紙を次のビンの導びくと言う様な制御を行なう。

(本ソータは、ビンが上限に移動して丁合いを行う様設計されている)尚、グループモードであれば原稿が変わればビンアップし、ノンソートモードであれば常に再上位ビンに排出する。

以上、説明した様な動作により両面コピー動作を行なう。片面コピーに関しては以上の説明におけるRF2及び両面ユニット20の各反転動作を省略することにより実行できるので詳細説明は省略する。また、両面ユニットに記録紙を反転することなく再給紙する経路を設ければ記録紙の同一面に複数の画像を重ねて記録することもできる。

次に第4図の説明を行なう。

142、I/Oポート143、割り込みコントローラ144、タイマ回路145を使用してMCU23全体の制御を行なう。

MIMOC120からは、図示のように制御バスCBと画像バスIBがSBD121~124に出力されている。

画像バスIBは、リーダ101~104から夫々送られてくる画像信号及び画像信号の制御信号を一まとめにして伝送する信号バスである。

制御バスCBは、プリンタ111~114との間のシリアル信号(プリンタ111~114は、シリアル回路135で生成されるシリアル信号によってMCU23とやり取りを行なう)やI/Oポート143のSBD制御信号の信号バスである。

本実施例においては、複写開始の指令はリーダが行ない、MCU23はリーダに対してスレーブの関係にある。このため、リーダからシリアル信号がある来るか分からないので、MCU23ではリーダ1台に対し一つのシリアル回路

を割り当て、CPU 140により全てのリーダーからのシリアル信号に対処する構成となっている。一方、プリンタに対しては、MCU 23はマスタの関係にあるのでシリアル信号のやり取りをプリンタ毎に逐次行なうことにより一つのシリアル回路135で複数のプリンタとのシリアル信号のやり取りを可能にしている。

SBD 121~124は、リーダーから送られてきた画信号の出力とプリンタの動作の同期を取るために使用される。このSBDについては、さらに第4図(B)を使って説明を行なう。

第4図(B)は、SBD 121~124の具体的な回路構成例を示す回路図である。

第4図(B)において、セクタ150は複数のリーダーから送られて来た画像の制御信号のうちから、CPU 140に割り当てられたリーダーの制御信号を選択するための切り換え回路である。選択された制御信号はライト・カウンタ151及びビデオイネーブル(以下VEとす

これらの回路は、接続されたリーダーから送られて来る画像の開始を示す制御信号線(VSYNC信号)により初期化される。メモリへの書き込みは、メモリ171、メモリ172、メモリ173、メモリ174、メモリ171、----のように順番に行なわれる。

一方、メモリ171~174からの画像信号の読み出しは、メモリ全体の半分に画像信号を書き込んだ時、すなわち、本実施例においては、メモリ172に書き込んだ時に開始される。この読み出し開始の制御信号はデコード153で生成されビームディテクト(以下BDとする)制御回路154に入力される。

BD制御回路154は、上述のVSYNC信号で初期化された後、デコード153から読み出し開始の制御信号がくるまで、接続されたプリンタから送られて来るBD信号の出力(BD'信号)を禁止する。BD'信号の出力禁止が解除されるBD'信号は制御回路158を駆動し、メモリからの読み出しを、書き込み

る)カウンタ152に送られメモリ171~174に画像信号を書き込むためのアドレス信号やメモリの書き込みのセレクト信号等を生成する。

セクタ182は、同様に選択されたリーダーの画像信号を選択するための切り換え回路であり、選択された画像信号はメモリ171~174に並列に入力されたセクタ161~164によって書き込みセレクトされたメモリに記憶される。

ライト・カウンタ151では、メモリ171~174に画像信号を書き込むためのアドレス信号の生成を行ない、このアドレス信号はセクタ161~164に入力される。

VEカウンタ152では、画像の1ラインを示す制御信号線(VE信号)のカウントを行ない、カウント値はデコード153に入力され、4つのメモリ171~174のどのメモリに書き込みを行なうかの書き込みセレクト信号を生成し、セクタ161~164に入力される。

時と同様にメモリ171、メモリ172、メモリ173、メモリ174、メモリ171----のように順番に行なう。

発振回路155は、読み出し動作時の基準タイミングとなる発振信号を発生する。制御回路158は、BD'信号により書き込み制御を行なうための回路であり、所定のタイミング(後述)によりレフト・マージン・カウンタ156、ビット・カウンタ157の動作を制御する。

制御回路158からはVE信号に類似のVE'信号が生成されVEカウンタ180に入力されている。

VEカウンタ180では、VE'信号のカウントを行ない、カウント値はデコード181に入力され、どのメモリから読み出しを行なうかの読み出しセレクト信号を生成し、セクタ161~164にそれぞれ入力される。

セクタ161~164では、ライト・カウンタ151とデコード153、若しくはビット・カウンタ157とデコード181からの信号

を使用して、メモリ171~174への書き込み、読み出しの制御を行なう。

メモリ171~174からの読み出された画像信号は、セレクト185で読み出し中のメモリの画像信号のみを選択しVD信号としてプリンタに送られる。

制御バスCBは、ラッチ回路183、インターフェース回路184及び制御回路185に入力される。

ラッチ回路183はセレクト150、182へのセレクト制御信号のラッチを行なう。このラッチは、制御回路185が制御バス信号を監視しディブ・スイッチ186で設定された値と制御バスCBで指定されたSBDの番号が一致した時に行なわれる。MIMOC120とSBD間の制御は、このようにディブ・スイッチ186で設定された値により行なわれている。

第5図はプリンタの内部構成例を示す図である。第5図を使用して説明を行なう。

MCU23又はリーダからのシリアル信号

ンズ513で光量の補正を受け、感光ドラム514に照射されVD信号による潜像を形成する。

プリンタの像形成はいわゆる静電記録方式を使用しており、感光ドラム514上に印加された電荷をレーザ光で必要部分を除去し、これに現像剤を用いて現像処理を行ない、プリント用紙に転写、定着をすることにより行なう。静電記録方式は、周知の技術であるので、詳細な説明を省略する。

さて、ポリゴン・ミラー512によってスキャンされたレーザ光は、感光ドラム514に照射される前に光ファイバー515に入射され、光検知器516はその入射を検知すると電気信号(BD信号)を出力する。第5図から分かるように、リーダ又はMCU23からは、BD信号が発生してからレーザ光が感光ドラム514に到達するまでの時間待ってからVD信号を出力すれば、感光ドラム514上の適切な位置に潜像が形成されることになる。

線は、シリアル回路501に入力されCPU500で処理される。CPU500は、ROM503に記憶された制御プログラムにより動作し、RAM504、タイマ回路502、I/Oポート505を使用してプリンタ全体の制御を行なう。

入力インターフェース507は、プリンタ内の紙検知等のセンサー信号等の入力処理を行なう。駆動回路508は、不図示のモータ、高圧トランス等の駆動をするための回路である。表示回路506は、プリント用紙ナシ、ジャム発生等のプリンタ状態の表示に使用される。

MCU23又はリーダから送られて来るVD信号(画像信号)は、レーザ・ドライバ509に入力され、半導体レーザ510でVD信号に基づいたレーザ光に変換される。レーザ光は、コリメータ・レンズ510で集束され、ポリゴン・ミラー512で所定回転している感光ドラム514の回転軸に対し略平行方向にスキャンされる。スキャンされたレーザ光は、f-θレ

第6図により画像信号出力の制御信号のタイミングチャートを示し、以下これを説明する。本信号はリーダMCU間でも、MCU・プリンタ間でも同じタイミングにより制御されている。尚、各信号は前述のBD信号に基づき出力されるが、リーダ・MCU間ではBD信号は通信されない為リーダはBDと同じ同期の信号を出力する発振回路を持ち、その信号に基づき制御を行なっている。

VSYNC信号は副走査(紙送り)方向の画像区間を示す信号である。プリンタは本信号により記録紙への転写のタイミングを取ってレジストローラを回転させている。VEは主走査方向の画像信号区間を示す信号でBD信号より、レフトマシーン分時間が経過してから出力される。VD信号が画像信号で、同期信号であるビデオクロック(VCLK)に同期して出力される。

第7図により、各装置間の通信のタイミングを示し、以下これを説明する。本実施例に於て

は、各制御要求や情報は、8ビットのシリアルデータとして通信される。各装置間では主導権を握る側が定められており（リーダ・RF間ではリーダ、リーダ・MCU間ではリーダ、MCU・プリンタ間ではMCU、プリンタ・ソータ間ではプリンタである）、主導権を握る側が通信を開始する。例えばリーダ・MCU間では、リーダはリクエストを立ち上げデータの同期信号であるシリアルクロックと共に、各種情報をコード化した8ビットのシリアルデータを送信する。この主導権を握る側が送信するデータ群をコマンドという。

MCUは、リーダよりコマンドを受信したら、その内容を解析し、それに相当した情報をシリアルクロック、シリアルデータにより同じ信号線を使って送信する。ただし、通信許可信号としては、アックという信号線を使用する。コマンドに対して出力されるこのシリアルデータ群をステータスという。1つのコマンドに対して1つのステータスが通信されることで1回

708はプリンタエラー表示部である。709、711はコピー濃度に関するキーで、709は手動調節、711は自動調節を夫々指示するもので、710に濃度を表示する。712は写真をコピーしたい時使用するキーである。713は用紙選択キーで、714、715が紙サイズ表示部であり、722は指定された記録紙の収納位置を示すカセット/デツキ段表示である。717、718は複写倍率を設定する時使用するキーであり、その倍率は表示部718に示される。719はプリセットキーで、各種の設定モードをプリセットしておき、あらかじめ設定する手間をはぶく為に使用する。721はコミュニケーションディスプレイで720はコミュニケーションディスプレイ上の各モードを選択する時に使用するキーである。

第12図に、像形成動作時におけるプリンタのマイクロコンピュータの動作を示す。コピースタートがMCU23より受信されたら、プリンタは定められたシーケンスに従って各部の動

の通信が終了する。従って8ビットに収まらない情報を通信する時は数回に分けて通信されることになる。

第8図に本実施例におけるリーダの操作部を示す。本実施例に於てはMCUプリンタには操作部はなくリーダにおいて本システムの全機能を制御する。また複数台のリーダの各々において全く同様の操作ができる様になっている。

701は、コピーモードリセットキーで、各種のモード設定を、定められた標準状態にもどす時に使用する。702はコピースタートキーで各キーにより設定されたモードでコピー動作を開始する時に使用する。703はストップキーでコピー動作を中止する時使用する。704はテンキーで枚数等の各種数値データを設定する時使用する。705はクリアキーでテンキーによる入力をクリアする時使用する。706はエンターキーで後述のコミュニケーションディスプレイに各種数値を入力したい時等に使用する。707は3桁の枚数表示部、

作を開始する（S12-2）。

本システムにおいては、前述の如くドラムを使用した静電記録方式のプリンタを使用するため、ドラム帯電等の前処理を必要とする。従って、前処理が終了して給紙可能になるまで待ち、可能になればコピースタートの前MCU23より指示されたカセット又はペーパーデツキや中間トレイより給紙を開始する（S12-3、S12-4）。

給紙した紙が画像信号受信可能位置に到達するまで待ち（S12-5）、到達したら画像信号受信可を示す信号をMCU23に出力する（S12-6）。

画像信号が入力されたら、現像、紙への転写、プリンタ外への排紙等の一連のコピー動作を行なう（S12-7、S12-8）。

そして、一連のコピー動作においてエラーが発生したかどうか検知し、その情報をMCU23に送信する（S12-9、S12-10）。

その後、プリンタストップが受信されたらブ

リント各部を停止して一連のコピー動作を終了し (S12-11、S12-13)、コピースタートが受信されたら次のコピーを開始する (S12-12)。

本実施例におけるリーダMCU間、MCU・プリンタ間で通信されるコマンド及びステータスを第1表から第20表に示し、以下これを説明する。

第1表は、プリンタ及びMCUの情報を要求するコマンドの一覧表である。第2表以下、第10表までが第1表の対応するステータスである。

第2表は全体ステータス要求コマンドに対するプリンタの一般的な状態を表わす全体ステータスで、紙搬送中ビットはプリンタ内で紙が搬送されている時1となる。プリンタ定着器ウェイト中ハプリンタの定着器が一定程度に達していない時1となる。エラー有りビットはプリンタに何らかのエラーが発生していることを示す。

第3表及び第4表はオペレータコールエラー

タを同時に使用した場合に、一度に給紙された枚数を通知するのに使用される。

また、指示された枚数が終了した時は、最終給紙のビットが1となり、一方、使用中のいずれかのプリンタにジャムが発生して再送要求が発生すれば再送要求ありのビット1となる。

第9表は、エラープリンタナンバー要求コマンドに対して複数のプリンタを使用中にいずれかのプリンタにエラーが発生した場合に、そのプリンタの番号を通知する場合に使用される。

第10表はプリンタ紙有無ステータス要求コマンドに対してプリンタの各給紙段に、記録紙がセットされているかどうかを通知するステータスである。

第11表にプリンタ又はMCUに対し、動作の要求をする場合にリーダ又はMCUより出力されるコマンドを示す。ドラムストップ (コピー動作を終了する。) 給紙するカセット又はペーパーデッキを指示する給紙指示があり、プリンタ又はMCUは以上のコマンドを受信し

及びサービスコールエラー詳細要求コマンドに夫々対するプリンタに発生しているオペレータコールエラー、サービスコールエラーの詳細を示し、各駆動部やプロセス部の各エラーに対応したビットはそのエラー発生でセットされる。

第5表はプリンタにセットされている紙サイズを示し、上段サイズ要求、下段サイズ要求、ペーパーデッキのサイズ要求の各コマンドに対応して、各装置間で取りきめたコードにより紙サイズを通知する。

第6表はアプリケーション要求コマンドに対して本システムに何が接続されているかを通知する為のアプリケーション要求ステータスであり接続されているものがあれば対応したビットを1にする。

第7表はプリンタにおいてエラーの発生した部位を示すステータスであり、エラー発生ユニット要求コマンドに対して発生される。

第8表は給紙枚数要求コマンドに対してリーダMCU間で通信されるもので、複数のプリン

タら、全体ステータス (第2表) を通信する。

第12表からは、複数のバイトで構成されるコマンド・ステータス群である。例えば、第12表は紙サイズ指示コマンドEEL0で、リーダMCU間で使用されるが、まず、1バイト目のコマンド (80H) が通信されMCUよりそれに対し全体ステータスが通信される。次に2バイト目のコマンド (紙サイズ) がMCUへ送られMCUからは全体ステータスが返信される。MCUは2バイト目のコマンドを受け取った時点で、このコマンドに対応した処理を行なう。以上の様に本コマンドは2回の通信により通知されることになる。以下の第13表～第20表に示すコマンドも同様である。

第13表は、プリンタ番号指示コマンドEBC1で、リーダMCU間で使用され、複数のプリンタを使用する場合や、リーダがMCUに認識されている番号と異なる番号のプリンタを使用したい時に使用する。即ち、使用したいプリンタに対応したビットを1にする。

また、プリンタ自動選択のビットは指定したプリンタのいずれか1台でも使用できる時にコピー動作を開始したい時に1とする。このプリンタ自動選択ビットが0の場合は、全プリンタ動作モードであって指定した全プリンタが使用できない（エラーが発生しているか他のリーダに使用されている）と、MCUは、コピー動作を開始しない。

第14表は、リーダからMCU又はMCUからプリンタにコピー枚数を指示するコマンドEEC2である。複数のプリンタを使用するコピーモードではMCUがプリンタに枚数を割り当て通知する。

第15表はコピー動作開始を要求するドラムスタートコマンドEEC7で、リカバリモードのビットは、エラーが発生した後リカバリ動作可能なモードでコピー動作中である場合のリカバリコピー時1となる。自動用紙選択は紙サイズ指示が、後から通信されることを示す。ドラムスタートビット0～ビット2は、3ビット

コピー中にプリンタにエラーが発生した場合の使用しているプリンタのエラーを総合的に通信するためのコマンドEEC22である。

1バイト目のステータスの再送要求ありは、一連のコピー動作終了時にいずれかのプリンタにジャム等のエラーが発生して画像情報を再送して欲しい時1になる。紙搬送中は使用しているプリンタのいずれかが紙を搬送していることを示し、スタートエラーはコピースタート時に（1）指示されたプリンタのうち動作不可能なものである。（2）指定全プリンタ動作不可能である。（3）指示枚数が、ソータや両面の間トレイの収納枚数を越えている等がコード化されて通信される。各プリンタのエラーはプリンタで発生したエラーの詳細を示すもので、その割りふりを第19表に示す。

第20表はMCU使用時に発生したプリンタのジャム等による再送要求枚数を通信するためのコマンド・ステータスEEC23である。

第13図によりMCUの動作をフローチャー

コードにより両面の第一面、両面の第2面、片面コピーを夫々指示する。ソータ指示も3ビットで構成され、ソータモード、ノンソータモード、グループモードをコード化して指示する。

第16表は、プリンタの情報を要求する為のコマンド・ステータスEEC0である。情報のほしいプリンタをプリンタ指定ビットで指示する。付属要求ビットが1であれば、このコマンドに続く、第1表のステータス要求は、このコマンドにより指定されたプリンタのステータスを要求する。ステータスのプリンタ情報は、プリンタなしプリンタ電源オフ、エラー中、コピー可をコード化して通信する。プリンタ稼働中は、コピー中であることを示し、マイプリンタは、リーダがMCUに認識されているのと同じ番号のプリンタの情報であることを示す。

第17表は、排紙部構成ステータス要求EEC6でソータの連数及び一連あたりのピン数を知りたい時使用する。

第18表は、コピースタート時、又は、コードで示し、以上これを説明する。MCUは接続されているリーダ別に以下の動作を同様にくりかえす。

まず、ドラムスタート指示があったかどうかチェックする（S13-1）。このチェック動作の詳細は、第14図にて後で詳しく説明する。次にドラムストップ指示があったかどうか判断し、（S13-2）指示があれば使用しているプリンタへドラムストップを出力し、コピー動作を停止する（S13-3）。次にリーダとプリンタの1対1の画像通信を行なうシングルモードが判断し、シングルモードであればMCUは入力する画像信号の振分けや、コピー枚数の分相決め等の制御動作は必要ないので、単に各種信号をリーダへ素通しとする（S13-4、S13-5）。次にコピー中であるか判断し（S13-6）、コピー中でなければ、直前に使用していたいづれかのプリンタがエラーを起したためのリカバリ待ちかどうか判断し（S13-10）、リカバリ待ちであれば直前のコ

ビーで使用していた全プリンタがリカバリを終了して動作可能となったか判断する(S13-11)。全プリンタが動作可能であれば、リーダへエラーなしを通知する(S13-12)。

コピー中であれば、全プリンタが給紙可能となったか判断し(S13-7)、全プリンタが給紙可能であればリーダへ給紙可能を通知する(S13-8)。

リーダより、給紙指示があれば(S13-9)、使用中の動作可能プリンタへ給紙指示を出力する(S13-13)。そして、その時給紙指示を出力したプリンタの台数を数えて給紙枚数ステータスをセットする(S13-14)。更に、それが指定された枚数に対する最終給紙かどうか判断し、最終給紙であれば最終給紙フラグをセットする(S13-15、S13-16)。

尚、本実施例ではMCUの回路図で説明した通り、画像信号等は、セクタ等のハード構成を介して自動的に出力されるので、MCUの

すると、一組のコピーがエラーを起したリプリンタとそれをリカバリしたプリンタとに分かれて出力されて正確なソートができなかったり、或いは、両面コピーにも拘らず第1面又は第2面のみしか画像記録されない如くの不都合を生じる。従って、本実施例ではソートモード或いは両面モードでコピー動作中には自動リカバリモードでのコピー動作は実行しない。

次に、ジャムにより再送要求が発生した場合は、給紙枚数ステータスの再送要求ありビットを1にする(S13-24)。即ち、ジャムエラーによりコピー中断した場合にはプリンタ内に正常に画像記録されていない記録紙が存在し、それをオペレータが取除くので、その分のコピーカウント補正を必要とし、リーダからその分の画像信号を再送するものである。

自動リカバリモードでなければ(即ち、ソートモード或いは両面モードによりコピー動作中)他の動作可能プリンタが動作開始時に割り当てた設定枚数分コピー終了するまで待つて

マイクロコンピュータは画像情報そのものには関与しない。

次に使用プリンタのエラーチェックを行ない(S13-17)、エラープリンタがあった場合(S13-18)最終給紙後であれば、リーダへエラー発生をMCU情報要求ステータスにより通知する(S13-19、S13-20)。一方、最終給紙後でなければ、自動リカバリモードかどうか判断し(S13-21)、自動リカバリモードであるならば、そのエラーの発生したプリンタの残り枚数及び再送要求枚数を他のプリンタに振り分ける(S13-22)。本実施例においては、ノンソートモードかグループで且つ両面コピーでないときは、エラーの発生したプリンタの残り枚数及びジャムによる再送要求分の枚数を使用中の他の動作可能なプリンタにふりわけてコピーすることが可能であり、これを自動リカバリという。しかしながら、ソートモード或いは両面モードでコピー動作中に、前述の自動リカバリ動作を実行

(S13-25)、エラーが発生したことをMCU情報要求ステータスにより通知する(S13-18)。

第14図は第13図のS13-1に示したドラムスタートチェックの詳細を示し、以下これを説明する。通常MCUを使用したコピー動作の開始時には枚数指示紙サイズ指示、プリンタ番号指示がドラムスタート指示に先立って通信される。尚、本実施例に於ては、通信は先に述べたタイミングにより割り込み処理を利用して常時行なっている。従って、本実施例に於ては、リーダよりの指示は、指示を受信した時にRAM上にフラグをセットし、ステータスの通信はRAM上に組み立てられたステータスをリーダからの要求により随時とり出して送出している。

まず、ドラムスタートの指示があれば(S14-1)、プリンタ番号指示を受信しているかどうか判断し、受信していなければ、シングルモードとして、ドラムスタートが発生したリーダと同一番号のプリンタへドラムスタート

コマンドを通信する (S14-2, S14-3, S14-27)。

次に紙サイズ指示があるか判断する (S14-4)。(自動用紙選択の場合は、紙サイズ指示がドラムスタートコマンドの後から通信される)。紙サイズ指示があれば指定された全プリンタに何らかのエラーがあるか又は他のリーダにより使用中により指定された全プリンタ動作不可能であればMCU情報要求ステータスのスタートエラーコードをセットする (S14-5, S14-6)。

上記使用中のケースには、プリンタがリーダからの画信号に基づいて像形成のための動作中である場合及びたとえ見かけ上動作していなくとも動作開始時に割り当てられた枚数分の像形成を完了する前にエラー等で停止し、そのエラー解除待ちか又は解除後の再スタート待ちの状態にある場合が含まれる。この後者の節約条件は例えばソーターや両面ユニット使用の動作中に正しい丁合及び両面コピーを行なう時に不

サイズを持つプリンタがあるか判断し (S14-13)、1台もなければ、MCU情報要求ステータスのスタートエラーをセットする (S14-14)。

以上の判断により使用可能なプリンタが存在した場合には各使用可能プリンタに対し、給紙段を指示する (S14-15)。

尚、本実施例では、MCUを使用する場合は、大量高速コピーを目指すのでペーパーデッキ、下段カセット、上段カセットの順に収納可能枚数が多いことを考慮し、ペーパーデッキより、まず紙サイズ指定サイズが合うかチェックする。また、プリンタに於て、用紙の残り枚数をセンサ等により判断する機能を持ち、その容量をMCUに通信で知らせることができる場合は、同じサイズでも、用紙の残量が多い給紙段より指定して使うようにしてもよい。

以上の (S14-3)、(S14-14)及び (S14-15)の動作を第17図のフローチャートに基づき詳説する。

可欠である。

さて、指定されたプリンタの中で動作可能なものが少なくとも1つあればドラムスタートコマンドの両面コピー指示があるか判断し (S14-7)、両面コピー指示であれば指定プリンタの中の動作可能プリンタに両面ユニットの付いたものがあるか判断する。両面ユニットの付いたプリンタが1台もなければ (S14-8)、MCU情報要求ステータスのスタートエラーをセットする (S14-9)。次に、ドラムスタート指示に、ソート指示又はグループ指示があるか判断 (S14-10)する。ソート又はグループ指示があれば使用可能プリンタにソータの付いたものがあるか判断し、1台もなければ (S14-11)MCU情報要求ステータスのスタートエラーをセットする (S14-12)。尚、本実施例に於ては、各条件チェックに於て、条件にあったプリンタのみを使用可能プリンタとして残していく様にチェックしている。次に、使用可能プリンタに指定紙

第17図にMCUにおける指定かつ使用可能プリンタに対する紙サイズ検索と給紙段指示の手順に関するフローチャートを示し、以下に説明する。

この第17図のフローチャートは前述の如く第14図のステップ (S14-13)、(S14-14)、(S14-15)の詳細に相当する。

まず第4図 (A)のRAM142上のフラグnに1、Sに0をセットする (S17-1)。このフラグnは以後チェックするプリンタの番号を示し、フラグSは指定かつ使用可能プリンタのうち少なくとも1台にリーダからの指定サイズがあれば1、1台もなければ0となり、MCUスタートエラーコード“100”のセットが否かの判定に使用される。

次にこのフラグnに応じて、まずプリンタ#1がリーダから指定されているかどうか判定し (S17-2)、指定されていれば使用可能かどうか判定する (S17-3)、指定されて

いないもしくは使用できない時は $n \leftarrow n + 1$ の動作を行ない (S 17-14)、プリンタ # 2 のチェックを行なう。指定かつ使用可能であれば、プリンタ # 1 の 3 つの給紙段のうち用紙収納枚数が 2000 枚と最も多いペーパーデッキに用紙があるかどうか判定する (S 17-4)。そして、あれば現在セットされている用紙サイズがリーダからの指定サイズと同じかどうかチェックする (S 17-5)。

ペーパーデッキに収納されている記録紙のサイズが指定サイズと同じならプリンタ # 1 に対し、第 11 表に示したコマンド EC 10 によりペーパーデッキからの給紙を指示する。(S 17-4) 又は (S 17-5) で、ペーパーデッキに紙がないかもしくは指定サイズと同一でなかった時は、次に収納枚数が 500 枚の下段カセットについて同じく、紙がセットされているか (S 17-7)、そして紙があればそれは指定サイズと同一かどうかチェックする (S 17-8)。指定サイズと同一であればプリンタ

ない、4 台全てについて終了したら (S 17-15)、前述の RAM 上のフラグ S が 0 か 1 かを判定し、0 であればいずれのプリンタのどの給紙段にも指定サイズの用紙がなかったとして M C U スタートエラーコードとして "100" をセットし、動作を開始しない (S 17-17 又は S 14-14)。また RAM 上のフラグ S が 1 つであればプリンタ枚数分け処理 (S 14-16) へ進む。

次に、使用可能プリンタへ記録枚数を割りふる (指定枚数をプリンタ台数で割る) (S 14-18)。そして、両面コピー指示であるか判断し (S 14-17)、両面コピーであれば、本実施例に於いては、両面ユニットの中間トレイの収納枚数が最大 50 枚であるので両面コピーは連続して 50 枚分行なうのが限度である。従って、割り分けた 1 台の相当枚数が 50 枚を超えているか判断し、50 枚を超えていれば M C U 情報要求ステータスのスタートエラーをセットする (S 14-18、S 14-

1 に対しコマンド EC 8 により下段カセットからの給紙を指示する (S 17-9)。

下段カセットにも指定サイズの用紙がなければ最後に収納枚数が 250 枚と最も少ない、上段カセットについて紙がセットされているかどうか (S 17-10)、セットされている用紙か指定サイズと同じかどうか (S 17-11) をチェックし、指定サイズがあれば、プリンタ # 1 に対し、コマンド EC 9 により上段カセットからの給紙を指示する (S 17-12)。

(S 17-6) 又は (S 17-9) 又は (S 17-12) によりプリンタ # 1 に対しいずれかの給紙段からの給紙を指示したあと指定サイズであったということで前述した RAM 上のフラグ S に 1 をセットする (S 17-13)。

以上のようにしてプリンタ # 1 についてサイズの検索と給紙段の指示あるいは指示可能の後、 n を 2, 3, 4 と変えて (S 17-14)、プリンタ # 2, # 3, # 4 の全てについて (S 17-2) から (S 17-13) 迄の処理を行

19)。

次にソートモードであるか判断し、ソートモードであれば (S 14-20)、ソータのビン数により各プリンタに対する記録枚数を再度割り分ける。つまり、25 ビンソータの付いたプリンタには、25 を、50 ビンのソータの付いたプリンタには 50 を限度として割りふる (S 14-21)。そして、枚数がソータのビン数を超えているか判断し (S 14-22)、超えていればソートモードによる動作不能であるとして M C U 情報要求ステータスのスタートエラーコードをセットする (S 14-23)。

次に、プリンタ番号指示で、指定された全プリンタを用いて同時記録動作する全プリンタ動作モードであれば (S 14-24)、指定された全プリンタかそれ迄の数々の判断の結果、全て動作可能かどうか判断し、1 台でも不可能なプリンタがあれば (S 14-25)、M C U 情報要求ステータスのスタートエラーをセットする (S 14-26)。一方、全プリンタ動作

モードでなければ、少なくとも1台動作可能なプリンタがあれば、スタートエラーはセットされない。

以上により、動作可能プリンタのチェックが終了したら、各プリンタに対し、枚数指示及びドラムスタート指示を出力する(S14-27)。そして、リーダ及び使用する各プリンタのコピー中フラグをRAM上にセットする(S14-28)。

第1図には4台のリーダと4台のプリンタがMCU23により接続されている様子が示されているが、このリーダとプリンタは1台ずつ直接、接続してマーノンドアロンの複写機として使用することもできる。

また第1図において、同一番号のリーダとプリンタの1対1の組み合わせによりコピーを行なうモードをシングルモードと呼ぶ。リーダの電源投入時にはこのシングルモードが標準モードとして設定されているので、例えばオペレータがリーダ#1に原稿を置きスタートキーを押

すだけの操作を行なうとプリンタ#1からコピーが出力される。

あるリーダからMCU23を介して接続されている複数のプリンタに出力する、または、番号の異なる任意の1台のプリンタに出力するモードをシングルモードに対し、マルチモードと呼ぶ。

第11-1図にリーダのコミュニケーション操作部(コミュニケーションディスプレイ721、キー720)におけるマルチモードの設定手順を示す。

第8図示のコミュニケーションディスプレイ721(以下CDと呼ぶ)には電源投入時またはリセットキー押下時(1)のように表示される。コミュニケーションディスプレイCDは5×7ドットマトリクスの液晶32桁で構成されており、その下に6つのコミュニケーションキー(以下CK1、----、CK6と呼ぶ)がある。

何らかのコピーモードを設定したい時、状態

(1)における「モード」表示の下に位置するCK6を押すと(2)のように表示が変わる。「シングル!!」は現在シングルモードが設定済であることを意味し、尚かつ「シングル!!」に対応するCK1を押すとマルチモードの設定を行なうことができる。

同様に「ノンソート!!」は現在ソータ使用モードとしてノンソートモードが設定済であることを意味し、尚かつ「ノンソート!!」に対応するCK3を押すと他のソータ使用モード(グループモード、ソードモード)を設定できる。

この様に、本実施例ではシングルモードで且つノンソートモードを標準モードに設定してあるので、電源投入時またはリセットキーの押下時に、この標準モードを示す状態(2)の如く表示がなされる。

状態(2)において「ETC」に対応するCK6を押すと状態(2)では表示されない他のコピーモードすなわちRFの使用モードや四面コピーユニットの使用モードについて表示さ

れる。状態(1)、(2)の右端に表示される「■」はコピーモードが設定済であることを示す。以下の状態(3)から(8)を見れば分かるようにマルチモードの設定途中においてはこの「■」は表示されず、マルチモードの設定が完了した状態(9)で再び表示される。

さて状態(2)においてCK1を押すと状態(3)の表示にかわり、今からマルチモードの指定に入る旨を伝える。また、前述の如く、右端には「■」の表示がなされない。状態(3)の表示は一定時間表示後又は「NEXT」の下にCK6を押すと次の表示状態(4)にうつる。状態(4)ではすでに説明したシングルモードとマルチモードのどちらを選択するか聞いてくる。尚ここでは現在シングルモードが設定され、マルチモードは設定されていないことを「!!」と「?」で区別して示している。CK3を押してマルチモードを選択すると状態(5)に移る。

状態(4)において「BACK」の下にCK

8を押すと表示は再び状態(2)の標準モードへ戻り、マルチモードの設定を中止できる。

状態(5)ではこれからプリンタの番号を指定してくれという旨オペレータに通知し、一定時間後又はCK6の動作により状態(6)へ移る。状態(6)では現在接続されている全てのプリンタの番号(本実施例では#1~#4)が表示され、かつ各プリンタが使用プリンタとして指定されていないことをプリンタ番号のうしろに「?」をつけて示している。

ここではプリンタ#1とプリンタ#3をオペレータが選択することにする。状態(6)でCK1を押すと表示状態(7)に移り、「#1」のうしろに「II」がついてプリンタ#1が選択されたことを示す。状態(7)においてプリンタ#3を選ぶべくCK3を押すと状態(8)にうつり、ここで選択終了なので「OK」の下でCK5を押すと表示は状態(9)になりマルチモードの設定は終了する。

ンゲンコウII リヨウメンゲンコウ?」と表示せず状態(15)からすぐ状態(16)のように表示して両面原稿モードに決定してしまうことでオペレータの手間を省ける。

第11-2図の状態(16)において「カタメンコピーII」に対応するCK4又はCK5を押すと、第11-3図に示す手順(17)~(19)で、両面ユニットの使用モードを設定できる。「リヨウメンコピーII」は用紙の表と裏にコピーする両面コピーモードであり、両面ユニットの中間トレイに第1面に対する画像記録の終了した記録紙を一旦ストックして更に、中間トレイから再給紙して第2面に画像記録するモードである。

以上の様にして、オペレータは、コミュニケーション操作部により、所望のコピーモードの設定を容易に行なうことができる。

第15-1、15-2図を用いてマルチモード時の紙サイズ設定手順について説明する。

今、プリンタ#1においてペーパーデッキに

第11-1図状態(9)において「ノンソートII」に対応するCK3を押すと、第11-2図状態(10)~(13)に示す手順でノンソート以外の他のソートの使用モードすなわちソートモード或いはグループモードの設定を行なうことができる。

状態(9)又はソートモードの設定が完了した状態(12)或いはグループモードの設定が完了した状態(13)において「ETC」に対応するCK6を押すと状態(14)に変わり、RFモードと両面ユニットモードの設定が可能となる。「カタメンゲンコウII」の表示は、RFにセットした原稿の片面のみをコピーするモードで、表示に対応するCK1又はCK2を押すと、状態(15)に移り今からRFモード指定に入れる旨表示後一定時間後又は「NEXT」に対応したCK6を押すと状態(16)へ移る。

RFモードは両面原稿と片面原稿のどちらか一方の選択をすれば良いのでわざわざ「カタメ

A4サイズ、下段カセットにA3サイズ、上段カセットにA4サイズの記録紙が夫々セットされており、プリンタ#3においてペーパーデッキにA4サイズ、下段カセットにB4サイズ、上段カセットにA4Rサイズの記録紙が夫々指定されているとする。尚、A4Rサイズとは、A4サイズの記録紙を通常とは90度異なる方向に供給する場合を示し、これは主に変倍コピーに用いられる。

第15-1、15-2図は共にリーダ#1のカセット/デッキ段表示器722、カセットサイズ表示器715、選択部713の図である。リーダ#1においてシングルモードが設定されている時は、第15-1図に示すようにカセット/デッキ選択キー713が押される度に①デッキ：A4→②下段：A3→③上段：A4→④オート紙選択→①デッキ：A4とプリンタ#1にセットされている記録紙サイズとその収納位置がくり返し表示される。

リーダ#1において第11-1図に示す手順

でプリンタ #1 と #3 を選択し、マルチモードの設定が完了すると、カセットサイズ表示部は第15-1図の①~④のいずれの状態にあっても、まず第15-2図の①の様になりオート紙選択モードが選択され、その旨がカセット/デツキ段表示器722に表示される。これ以降マルチモードにおける用紙サイズの選択を第15-2図のように、カセット/デツキ選択キー713を動作することによりステンドアロンの複写機又はシングルモード時のカセットサイズ表示選択部と同一のものを使用して行なうことで操作部の簡略化を図ることができる。

マルチモードにおいては、指定された番号のプリンタにセットされている記録紙のサイズだけを、プリンタもしくはセット段(上段、下段、デツキ)の区別なくA3→A4→A4R→B4→B5→B5R→U1→U3の順でカセットサイズ表示器715にくり返し表示する。この時、指定されているプリンタのどれにもセットされていないものはスキップして表示しな

U3の各サイズの記録紙はないので①に戻る。以下これをくり返す。

このようにマルチモードにおいては全指定プリンタの全カセット/デツキ段にセットされている記録紙のサイズを対象としてその収納位置を考慮せずに選ぶので、第15-2図から分かるようにカセット/デツキ段表示器722は上段、下段、デツキの3つとも常に消灯している。

マルチモードは複数のプリンタを同時に稼動して高速のコピーを行なうことが重要な目的なのでこのように給紙段を意識せず指定プリンタのサイズのみ表示することで操作の手間が省ける。

第16-1、16-2図にマルチモード時のリーダの制御手順を示し、以下に説明する。

リーダ操作部においてマルチモードを含み各種コピーモードを設定(S16-1)した後スタートキーが押されると(S16-2)、リーダはMCUに対し第14表の枚数指示コマンド

い。

上記の表示順は一例であり、使用頻度により他の順で表示しても良いことは明らかである。また必ずしも第15-2図のようにオート紙選択から始まらなくても良いことも当然である。

さてプリンタ #1 と #3 を用いるマルチモードを選ぶとする。上記の順に従って、第15-2図①においてサイズ選択キー713を押すとプリンタ #1 の下段にA3サイズがセットされているので②のようにA3が表示される。②でキー713が押されるとプリンタ #1 のデツキと上段及び #3 のデツキにA4サイズがあるので③のようにA4が表示される。③でキー713が押されるとプリンタ #3 の上段にA4Rサイズがあるので④のようにA4Rが表示される。④でキー713が押されるとプリンタ #3 の下段にB4サイズがあるので⑤のようにB4が表示される。⑤でキーが押されるとプリンタ #1 にも #3 にもB5、B5R、U1、

EEC2によりコピー枚数を指示し(S16-3)、第12表の紙サイズ指示コマンドEEC0により紙サイズを指示し(S16-4)、更に、第13表のプリンタ番号指示コマンドEEC1によりプリンタ番号を指示する(S16-5)。この時間時に指定プリンタを全て動作させるモードである旨をプリンタ番号指示コマンドEEC1のコマンド2BYTE目のBIT6を0にして通知する(S16-5)。その後第15表のドラムスタートコマンドEEC7によりMCUに起動をかけると共にオペレータの選択した両面ユニットの使用モードやソータの使用モードも指示する(S16-6)。MCUが以上(S16-3)から(S16-6)の指示をうけた後、第13図示のMCUのフローに従い動作の可能/不可能のチェックを行なった後MCUがプリンタの起動をかける前に、リーダの要求通りの動作ができないと判断すると、第18表のECC22のMCU情報要求コマンドに対し何らかのスター

トエラーをリーダに通知してくる (S16-7)。スタートエラーがない場合リーダはコピー動作に向かう。リーダはスタートエラーを受けると第11表のEC5のドラムストップコマンドをMCUに発行し、コピーを中断する (S16-8)。その後スタートエラーの内容により表示を行なう。スタートエラーが第19-2表のコード“001”から“110”のいずれかである場合は、第22表の対応に従ってその内容をコミュニケーションディスプレイ721に5秒間表示した後 (S16-10~S16-15)、第10-1図の(1)に示すようなC93表示を行ってエラー解除をオペレータに促す (S16-27)。

C93表示中の動作については第10-1図に具体例を挙げて詳しく説明してあるので、ここでは概略について説明する。第10-1図の表示(1)の状態でCK6が押されたら (S16-28) 他のエラープリンターの番号を状態(3)の如く表示する (S16-29)。一

(8)のようにH10表示を行なう (S16-16)。このH10表示はオペレータの指定したプリンタのうちエラーやコピーモードの不適合により動作できないものがあることを示している。H10表示中の動作については第10-2図に具体例を挙げて詳しく説明してあるのでここでは概略を説明する。

第10-2図の状態(8)において、CK6が押されたら (S16-17) 他のエラープリンタの番号を状態(10)の如く表示する (S16-18)。一方、状態(8)又は(10)において、CK5が押されたら (S16-19)、(S16-31)と同じくプリンタエラーの詳細を5秒間表示し再びH10表示に戻る (S16-20)。但し、ストップキーが押されたら (S16-21)、H10表示をクリアして通常フローに戻る。また、リセットキーが押されたら (S16-22)、コピーモードを標準復帰し、H10表示をクリアし通常フローに戻る。

方、状態(1)又は(3)においてCK5が押されたら (S16-30)、番号表示中のプリンタのエラー詳細を第18表に示すEC22のMCU情報要求で得た第19-1表のエラーコードに応じたエラーメッセージを第21表に従い状態(2)又は(4)の如く5秒間表示の後、再度同じプリンタ番号でC93表示を行なう (S16-31)。

但し、リセットキーが押されたら (S16-32)、C93表示をクリアして全てのコピーモードを標準復帰して (S16-33)、通常の非動作中のフローに戻る。また、ストップキーが押されたら (S16-34) C93表示をクリアするだけで通常の非動作中のフローに戻る。以上のキー入力がない状態が10秒続いたら (S16-35)、やはりC93表示をクリアして非動作中フローに戻る。

一方、(S16-9)において、スタートエラーコードとして第19-2表に示す“111”が返された場合は、例えば第10-2図の

スタートキーが押されたら (S16-24)、指定プリンタのうち動作可能なものだけコピーを行なうべく、MCUに対し第13表のプリンタ番号指示コマンドEEC1によりプリンタ番号を再度指示すると共に、今度は動作可能なプリンタをMCUが選択して起動をかけるプリンタ自動選択モードである旨をEEC1の2バイト目コマンドのBIT6を1にして通知し (S16-25)、ドラムスタートをかける (S16-26)。

この結果、再びスタートエラーが発生すれば (S16-7) 再び (S16-9) 以下のフローを走ることになるが、今回はプリンタ自動選択モードなのでスタートエラーコードとして第19-2表の“111”がたつことはない。スタートエラーがなければリーダはコピー動作 (第16-2図) に向かう。

MCUがドラムスタートをかけたプリンタが全て給紙可能状態になれば (S16-36) リーダは給紙命令をMCUに出力し、さらに

MCUは給紙命令をプリンタに出力する(S16-37)。

その後、リーダは光学系の前進を開始し(S16-38)、光学系が原稿台ガラスの先端に達したら(S16-39)、画像読取及び出力を開始する(S16-40)。

光学系が反転位置に達したら(S16-41)、画像読取及び出力を停止する(S16-42)。その後、(S16-39)のリーダからMCUに対する給紙命令に応じて、MCUが何台のプリンタに給紙命令を出したのかを第1表の給紙枚数要求コマンドSR11により要求する(S16-43)。

1台のプリンタをリーダが動作させる時は、リーダからの給紙命令に対し必ず1枚の給紙がなされるので前述の(S16-43)のステップは不要で、給紙毎に設定枚数から1ずつカウントダウンして表示すれば良いが、複数のプリンタを動作させる時は(S16-43)のステップの結果得られた給紙枚数を設定枚数から

うる。

その後、次のコピー動作が可能かどうかをMCU情報ステータスによってチェックする(S16-49)。自動リカバリーモードの時は起動をかけられたプリンタが全てエラーでダウンするまで、コピー動作は可能であり、自動リカバリーモードでない時は起動をかけられたプリンタの各々が当初割り当てられた枚数を完了するか、完了前にエラーでダウンする迄動作可能である。

自動リカバリーモードで指定されたプリンタが全てダウンするか、自動リカバリーモードで少なくとも1台がダウンし他が設定分正常完了した時ステップ(S16-49)がらステップ(S16-53)以後の終了処理に向かう。コピー続行可能ならばステップ(S16-50)から(S16-52)によって光学系を反転し、所定の停止位置まで戻した後、再び(S16-38)以後のコピー動作を続ける。

ステップ(S16-45)において設定分完

成算したものをコピー枚数表示器707に表示する(S16-44)。そしてこの表示枚数がコピーすべき残りの枚数となる。

(S16-43)において第1表のSR11のコマンドに対して得た第8表記載の給紙枚数ステータスのBIT6によって最終給紙である旨をMCUから通知を受けると、リーダはステップ(S16-53)以後のコピー動作終了処理に向かう(S16-45)。最終給紙でなければ(S16-45)、同じく第8表の給紙枚数ステータスのBIT5により再送要求のある旨をMCUから通知を受けると(S16-46)、リーダは第20表のMCU再送枚数要求コマンドEEC23により再送すべき枚数をMCUに要求し(S16-47)、その結果、得た再送枚数を(S16-44)で得た残り枚数に加算し、表示し、これを新たな残り枚数とする(S16-48)。この(S16-46)から(S16-48)のステップは前述した自動リカバリーモードの時のみおこり

了するか、ステップ(S16-49)においてエラーにより続行不可能となった場合ステップ(S16-53)から(S16-55)に従って光学系を所定の位置まで戻した後、第11表のEC5によりドラムストップを発行し、MCU及びプリンタの動作を停止させる(S16-56)。その後、第18表のMCU情報要求コマンドEEC22によりMCUステータスを収集しながら(S16-57)、全プリンタの給搬送が終了するのをMCUステータス第1バイト目のBIT5で監視し、(S16-58)、給搬送を終了したら第1表のエラープリンタナンバ要求コマンドSR13によりエラープリンタの番号を収集する(S16-59)。(S16-57)で収集したMCUステータスの第1バイトのBIT6により再送枚数のあることが判明したら(S16-60)、第20表のMCU再送枚数要求コマンドEEC23により再送枚数を収集し(S16-61)、現在の残り枚数に再送枚数を加算し、コピー

枚数表示器707に表示してその枚数を残り枚数とする(S16-62)。その結果残り枚数が0ならば設定分完了と判定する(S16-63)。しかしながら、設定分完了でもエラーがあれば(S16-64)より第16-1図のステップ(S16-27)以後のフローに従いエラー表示した後、通常フローに戻りエラーがなければそのまま通常フローに戻る。

(S16-63)において設定分完了しなかった時はいずれかのプリンタにエラーがあるので(S16-59)の収集したエラープリンタ番号に基づいて、例えば第10-1図の(1)のようにC93表示する(S16-65)。以下、(S16-66)から(S16-72)までの処理は前述した(S16-28)から(S16-34)までの処理と全く同じなので説明は省く。C93表示の時に有効なキー入力がない時は、当初指定した全てのプリンタのエラーが解除されたかどうかをチェックレ(S16-73)、全てが解除されていなければ

(S16-82)、その後第15表のEEC7のドラムスタートコマンドによりMCUに起動をかけて(S16-83)、コピー動作を再開する。

第10-1図のマルチモードコピー中にエラーが発生してリーダが動作を停止した時のコミュニケーションディスプレイ721(CD)における表示例を詳しく説明する。

リーダ#1からプリンタ#1、#2、#3の3台を使用したコピー中にプリンタ#1が紙なしで停止し、更に、プリンタ#3が紙づまりで停止した時、CDには第10-1図(1)のように表示される。(1)はプリンタ#1にエラーが発生したことをオペレータに警告している。(1)において「(#1)」に対応するCK5を押すと(2)の表示にかわりプリンタ#1のエラー内容が紙なしであったことをオペレータに伝える。この表示は5sec間で再び(1)に戻る。この5secという時間は一例であり、必要に応じて短縮又は延長する。

ば、現在表示中の番号のプリンタのエラーが解除されたかどうかをチェックする(S16-74)。解除されていれば他のエラープリンタの番号を表示する(S16-95)。

全てのプリンタのエラーが解除されていれば例えば第10-1図の(8)のようにH03表示をし、コピー再開可能な旨オペレータに通知する(S16-76)。一旦H03表示した後、再びいずれかのプリンタにエラーが発生すれば(S16-77)、再び(S16-65)に戻りC93表示する。また、エラープリンタがなくリセットキーが押されたら(S16-78)、H03表示をクリアしコピーモードを標準復帰後、通常フローに戻り(S16-99)、また、ストップキーが押されたら、H03表示をクリアしてから通常フローに戻る。一方、スタートキーが押されたら、第13表のEEC1によりMCUに対しプリンタ番号を指示すると共に(S16-25)で述べたようにプリンタ自動選択モードである旨を通知し

また、(2)において任意のキーを押しても(1)に戻る。

(1)において「(ETC)」という表示はプリンタ#1以外にもエラーが発生していることを示す。(1)において「(ETC)」に対応するCK6を押すと(3)の表示にかわり、プリンタ#3でもエラーが発生したことを示す。(1)と同様に「(#3)」に対応したCK5を押すと表示は(4)のようになり、プリンタ#3で紙づまりがおきたことをオペレータに知らせる。

この(4)の表示も5sec間または任意のキー入力により(3)に戻る。(3)において「(ETC)」に対応するCK6を押すとプリンタ#1、#3以外にエラーはないので再び表示は(1)に戻る。

以上のようにプリンタ#1と#3のエラー詳細を確認した後、例えばプリンタ#1に用紙を補給すると表示は(5)になる。(5)は(3)と同様にプリンタ#3にエラーのあるこ

とを表示しているが(3)と異なりプリンタ#1は既にエラー処理がなされ、プリンタ#3だけがエラーで他のエラーはないので「(ETC)」は表示されない。(5)の状態では再びプリンタ#1にエラーが発生すると表示は再び(3)になる。

(5)の状態ではプリンタ#3の紙づまりが解除されると表示は(6)になりコピーの再開が可能になった旨通知する。ここで、スタートキーが押されるとコピーを再開する。又、(6)の状態ではプリンタ#1や#3が再びエラー状態になると再び(1)、(3)及び(5)のいずれかの表示に戻る。

(1)や(3)の表示のかわりに(7)のようにプリンタ#1と#3にエラーが起きたことを一度に表示してもよい。(7)においてもCK3やCK5を押すとやはり各エラープリンタのエラー詳細を(2)や(4)のように表示する。また、(7)においては、もしプリンタ#2やプリンタ#4にエラーが発生したことを

プリンタの数が増えても、エラーの種類が増えても、同じ操作表示部で対応できる。

第10-2図はリーダ#1からプリンタ#1、#2、#3、#4を指定してスタートキーを押した時、プリンタ#2と#4が動作できない場合の表示と操作の例である。すでにのべた手順で指定プリンタ中の一部が動作できないというスタートエラーをMCUからうけるとリーダ#1はCDに第10-2図の(8)のように表示し、再スタート又はエラー解除をオペレータに促す。(8)はプリンタ#2がエラーであることと他にもエラープリンタがあることを「(#2)」と「(ETC)」で示している。これはすでにのべた第10-1図の(1)又は(3)のC93表示の場合と同じである。しかし表示(8)の「H10」表示状態と「C93」表示状態の違いは「C93」では表示している全てのプリンタのエラーが解除されないとスタートキーを受付けないのに対し「H10」では動作可能なものが1台でもあれ

通知したい時もCK4の上に「(#2)」CK6の上に「(#4)」と表示すれば良いようになっている。尚、(7)の場合もエラーがなくなれば(6)の表示にかわりスタートキーを受けつけてコピー再開できる。

第10-1図で「C93」か「H08」の表示状態でストップキーが押されるとコピーを中止する。また、リセットキーが押されるとコピー中止するとともに、全てのコピーモードを標準モードに復帰させる。

第10-1図では紙なしとプリンタ紙づまりを各プリンタエラーの例としたが、各プリンタのエラー詳細としては第21表に示すようなメッセージが第19-1表と第19-2表で示される各プリンタエラーのコードに対応して表示される。以上により現在使用中のプリンタのエラーが全て画像送信元のリーダの表示部に表示され、オペレータは簡単に複数のプリンタを集中管理できる。また以上のようにコミュニケーションディスプレイを使用することで

ばスタートキーを受付けるということである。

(8)において「(#2)」に対応するCK5を押すと例えば(9)のようにプリンタ#2のドアが開いている旨表示し、5秒後に(8)に戻る。(8)において「(ETC)」の下でCK6を押すと(10)のように他のエラープリンタの番号#4を表示する。(10)においてCK5を押すと例えば(11)のようにプリンタ#4がリーダ#1以外の他のリーダによって使用中である旨を表示して5秒後(10)に戻る。

この(11)の表示「C08」について説明を加える。

本実施例の如く、複数台のリーダと複数台のプリンタ使用のシステムにおいては、1台のプリンタを複数台のリーダから使用可能であるため、プリンタに何らかのエラーがあっても動作できないケースとプリンタ自身にエラーはなくても他のリーダから使用中のため新たな動作できないケースがある。(11)の表示「C0

8」はこの後者のケースをオペレータに知らせるために不可欠なメッセージの例である。

さて(9)によりプリンタ#2のエラー内容を確認したオペレータがプリンタ#2にドアをしっかりと閉めるとプリンタ#2のエラーは解除され(8)又は(10)の表示は(12)のようになる。ここでオペレータがプリンタ#4の使用をあきらめ、スタートキーを押すとプリンタ#1、#2、#3の3台を使用してコピー動作に入れる。またプリンタ#4が他のリーダから開放された後、スタートキーが押されるとプリンタ#1、#2、#3、#4を全て使ってコピーを行なう。

第9-1、9-2、9-3図に複数プリンタ使用時のアプリケーションユニットの使用モードの違いによる枚数振り分けの例を示し、以下に説明する。

第9-1図はソータを1連有するプリンタ#1とソータを2連有するプリンタ#3を使用してノンソートモードで75枚のコピーを行な

リーダ#1が、ソータを1連有するプリンタ#1と#2及びソータを有さないプリンタ#4の3台のプリンタを選択し、3枚の原稿でソートモードで51部をオペレータが指定してきたとする。もし、プリンタ#4がソータを持たないため、ソートモードでの使用は不可能とMCUが判断してプリンタ#1と#2のみでコピーを行なおうとするとプリンタ#1も#2もソータを1連しか持たないから計50部の丁合しか出来ない。従ってリーダ#1からの51部という指定に対してMCUはそれのできない旨リーダ#1に通知し、リーダ#1では第22表に示すメッセージC83をコミュニケーションディスプレイに表示しコピー動作を中止する。オペレータはこの表示を見て設定枚数を50枚に変更してから再度コピースタートキーを押さなければならない。

しかしながらプリンタ#4が1ピンソータを持つと考えると第9-3図に示すようにMCUはプリンタ#1と#2にそれぞれ25部プリン

タ#4に対して1部を振り分けることで丁合機能が増し、オペレータの手間を省くことができる。

以上、本発明を好ましい実施例について説明したが、本発明は本実施例に限定されるものではなく、例えば、MCUに接続可能なリーダやプリンタの数は4に限るものではなく、MCU内の各ユニット及び制御プログラムに若干の変更を加えることにより容易に任意の数のリーダ、プリンタを接続することが可能である。

また、MCUに画像情報を供給する装置として、原稿画像の読取装置以外に、画像情報を電氣的に格納した画像ファイルや画像処理を対話型式で実行するワークステーション等を接続することも可能であり、更に、MCUからの画像情報の処理装置としても、プリンタ以外に前述の画像ファイルやワークステーション又は他の画像処理システム等を接続することも可能である。

第9-2図は第9-1図の例と同じく75枚のコピーをプリンタ#1とプリンタ#3に振り分ける例であるが、原稿が3枚でソートモードの例である。この場合プリンタ#1がソータを1連有し、25部のコピーを丁合でき、プリンタ#3がソータを2連有し50部のコピーを丁合できるのでMCUは、各原稿についてプリンタ#1に25枚プリンタ#3に50枚を振り分けてコピーを行なう。

第9-3図はソータを有さない、プリンタ#4を1ピンソータとして扱った例である。

タ#4に対して1部を振り分けることで丁合機能が増し、オペレータの手間を省くことができる。

以上、本発明を好ましい実施例について説明したが、本発明は本実施例に限定されるものではなく、例えば、MCUに接続可能なリーダやプリンタの数は4に限るものではなく、MCU内の各ユニット及び制御プログラムに若干の変更を加えることにより容易に任意の数のリーダ、プリンタを接続することが可能である。

また、MCUに画像情報を供給する装置として、原稿画像の読取装置以外に、画像情報を電氣的に格納した画像ファイルや画像処理を対話型式で実行するワークステーション等を接続することも可能であり、更に、MCUからの画像情報の処理装置としても、プリンタ以外に前述の画像ファイルやワークステーション又は他の画像処理システム等を接続することも可能である。

第 1 表

略 号	説 明	コード	ステータス
SR 0	全体ステータス要求	01H	表 2
SR 1	オペレータコールエラー詳細要求	02H	表 3
SR 2	サービスコールエラー詳細要求	04H	表 4
SR 5	下段カセット紙サイズ要求	0BH	表 5
SR 6	上段カセット紙サイズ要求	0DH	表 5
SR 7	アプリケーション要求 1	0EH	表 6
SR 8	エラー発生ユニット要求	10H	表 7
SR 9	ペーパーデッキ紙サイズ要求	13H	表 5
SR11	給紙枚数要求	16H	表 8
SR13	エラープリンタナンバー要求	1AH	表 9
SR21	プリンタ紙有無ステータス要求	2AH	表 10

本Hはヘキサ

以上説明した様に、本発明によると、画像信号を供給する手段と、上記供給手段から供給された画像信号を取込み同時に画像形成可能な複数の形成手段とを有し、同時に画像形成動作中の上記複数の形成手段のうち少なくとも1台を残して他の形成手段が画像形成不能となった場合、画像形成不能となった形成手段で実行すべき画像形成を他の形成手段で代行する第1方式と、代行しない第2方式とを画像形成モードに応じて選択的に実行するので、像形成動作中のエラーに対して効率的な補償動作がなされるとともに、エラー補償により不都合が生じてしまうことを確実に防止するものである。

第 2 表

bit7	0
bit6	0
bit5	紙搬送中
bit4	0
bit3	プリンタ定着器ウエイト中
bit2	0
bit1	エラー有り
bit0	Parity bit

第 3 表

bit7	0
bit6	トナー無し
bit5	廃トナー オーバーフロー
bit4	紙無し
bit3	ジャム有り
bit2	プリンタ ドア オープン
bit1	Unknow
bit0	Parity bit

第 4 表

bit7	0
bit6	定着器エラー
bit5	BDエラー
bit4	スキヤナ エラー
bit3	ペルチエ エラー
bit2	ドラム モータエラー
bit1	カウンタ 無し
bit0	Parity bit

第 5 表

bit7	0
bit6	紙サイズ bit5
bit5	紙サイズ bit4
bit4	紙サイズ bit3
bit3	紙サイズ bit2
bit2	紙サイズ bit1
bit1	紙サイズ bit0
bit0	Parity bit

第 6 表

bit 7	0
bit 6	プリンタ 接続
bit 5	MCU 接続
bit 4	両面ユニット接続
bit 3	ソータ接続
bit 2	0
bit 1	0
bit 0	Parity bit

第 8 表

bit 7	0
bit 6	最終給紙
bit 5	再送要求 有り
bit 4	給紙枚数 bit 3
bit 3	給紙枚数 bit 2
bit 2	給紙枚数 bit 1
bit 1	給紙枚数 bit 0
bit 0	Parity bit

第 7 表

bit 7	0
bit 6	プリンタ
bit 5	両面 エラー
bit 4	出力部エラー
bit 3	0
bit 2	0
bit 1	0
bit 0	Parity bit

第 9 表

bit 7	0
bit 6	0
bit 5	0
bit 4	プリンタ 4 エラー有り
bit 3	プリンタ 3 エラー有り
bit 2	プリンタ 2 エラー有り
bit 1	プリンタ 1 エラー有り
bit 0	Parity bit

第 10 表

bit 7	0
bit 6	上段紙有り (有り: 1)
bit 5	下段紙有り
bit 4	ペーパーデッキ紙有り
bit 3	中間トレイ紙有り
bit 2	0
bit 1	0
bit 0	Parity bit

第 12 表

コ マ ン ド	ス テ ー タ ス																
EEC 0. 紙サイズ 指示 1 byte目 MSB	全体 ステータス																
<table border="1"><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr></table>	1	0	0	0	0	0	0	0									
1	0	0	0	0	0	0	0										
2 byte目	全体 ステータス																
<table border="1"><tr><td>bit 7</td><td>0</td></tr><tr><td>bit 6</td><td>紙サイズ bit 5</td></tr><tr><td>bit 5</td><td>紙サイズ bit 4</td></tr><tr><td>bit 4</td><td>紙サイズ bit 3</td></tr><tr><td>bit 3</td><td>紙サイズ bit 2</td></tr><tr><td>bit 2</td><td>紙サイズ bit 1</td></tr><tr><td>bit 1</td><td>紙サイズ bit 0</td></tr><tr><td>bit 0</td><td>Parity bit</td></tr></table>	bit 7	0	bit 6	紙サイズ bit 5	bit 5	紙サイズ bit 4	bit 4	紙サイズ bit 3	bit 3	紙サイズ bit 2	bit 2	紙サイズ bit 1	bit 1	紙サイズ bit 0	bit 0	Parity bit	
bit 7	0																
bit 6	紙サイズ bit 5																
bit 5	紙サイズ bit 4																
bit 4	紙サイズ bit 3																
bit 3	紙サイズ bit 2																
bit 2	紙サイズ bit 1																
bit 1	紙サイズ bit 0																
bit 0	Parity bit																

第 11 表

略 称	説 明	コード	ステータス
EC 5	ドラムストップ		表 2
EC 8	下段給紙指示		表 2
EC 9	上段給紙指示		表 2
EC 10	ペーパーデッキ給紙指示		表 2

第 13 表

コ マ ン ド	ス テ ー タ ス
EEC 1. プリンタ番号 指示 1 byte目 MSB	全体 ステータス
1 0 0 0 0 0 1 1	
2 byte目	全体 ステータス
bit7 0	
bit6 プリンタ自動選択	
bit5 0	
bit4 プリンタナンバー4	
bit3 プリンタナンバー3	
bit2 プリンタナンバー2	
bit1 プリンタナンバー1	
bit0 Parity bit	

第 14 表

コ マ ン ド	ス テ ー タ ス
EEC 2. 枚数 指示 1 byte目 MSB	全体 ステータス
1 0 0 0 0 1 0 1	
2 byte目	全体 ステータス
bit7 0	
bit6 枚数 bit 5	
bit5 枚数 bit 4	
bit4 枚数 bit 3	
bit3 枚数 bit 2	
bit2 枚数 bit 1	
bit1 枚数 bit 0	
bit0 Parity bit	
3 byte目	全体 ステータス
bit7 0	
bit6 0	
bit5 0	
bit4 枚数 bit 9	
bit3 枚数 bit 8	
bit2 枚数 bit 7	
bit1 枚数 bit 6	
bit0 Parity bit	

第 15 表

コ マ ン ド	ス テ ー タ ス
EEC 7. ドラムスタート 1 byte目 MSB	全体 ステータス
1 0 0 0 1 1 0 0	
2 byte目	全体 ステータス
bit7 0	
bit6 0	
bit5 リカバリーモード	
bit4 自動用紙選択	
bit3 ドラムスタートbit2	
bit2 ドラムスタートbit1	
bit1 ドラムスタートbit0	
bit0 Parity bit	
3 byte目	全体 ステータス
bit7 0	
bit6 ソータ、指示bit2	
bit5 ソータ、指示bit1	
bit4 ソータ、指示bit0	
bit3 0	
bit2 0	
bit1 0	
bit0 Parity bit	

第 16 表

コ マ ン ド	ス テ ー タ ス																																
ECC 0. プリンタ 情報 要求 1 byte 目 MSB																																	
<table border="1"><tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr></table>	1	1	0	0	0	0	0	1	<table border="1"><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr></table>	0	0	0	0	0	0	0	1																
1	1	0	0	0	0	0	1																										
0	0	0	0	0	0	0	1																										
2 byte 目																																	
<table border="1"><tr><td>bit 7</td><td>0</td></tr><tr><td>bit 6</td><td>付属要求</td></tr><tr><td>bit 5</td><td>0</td></tr><tr><td>bit 4</td><td>プリンタ 4 指定</td></tr><tr><td>bit 3</td><td>プリンタ 3 指定</td></tr><tr><td>bit 2</td><td>プリンタ 2 指定</td></tr><tr><td>bit 1</td><td>プリンタ 1 指定</td></tr><tr><td>bit 0</td><td>Parity bit</td></tr></table>	bit 7	0	bit 6	付属要求	bit 5	0	bit 4	プリンタ 4 指定	bit 3	プリンタ 3 指定	bit 2	プリンタ 2 指定	bit 1	プリンタ 1 指定	bit 0	Parity bit	<table border="1"><tr><td>bit 7</td><td>0</td></tr><tr><td>bit 6</td><td>プリンタ情報 bit 1</td></tr><tr><td>bit 5</td><td>プリンタ情報 bit 0</td></tr><tr><td>bit 4</td><td>プリンタ 稼動中</td></tr><tr><td>bit 3</td><td>マイ プリンタ</td></tr><tr><td>bit 2</td><td>0</td></tr><tr><td>bit 1</td><td>0</td></tr><tr><td>bit 0</td><td>Parity bit</td></tr></table>	bit 7	0	bit 6	プリンタ情報 bit 1	bit 5	プリンタ情報 bit 0	bit 4	プリンタ 稼動中	bit 3	マイ プリンタ	bit 2	0	bit 1	0	bit 0	Parity bit
bit 7	0																																
bit 6	付属要求																																
bit 5	0																																
bit 4	プリンタ 4 指定																																
bit 3	プリンタ 3 指定																																
bit 2	プリンタ 2 指定																																
bit 1	プリンタ 1 指定																																
bit 0	Parity bit																																
bit 7	0																																
bit 6	プリンタ情報 bit 1																																
bit 5	プリンタ情報 bit 0																																
bit 4	プリンタ 稼動中																																
bit 3	マイ プリンタ																																
bit 2	0																																
bit 1	0																																
bit 0	Parity bit																																

第 17 表

コ マ ン ド								ス テ ー タ ス	
E C C 6. 排紙部構成ステータス要求									
1 s t b y t e									
1	1	0	0	1	0	1	1		

第 18 表

コ マ ン ド	ス テ ー タ ス
ECC22 MCU 情報 要求	
1 バイト目	
1 1 1 0 1 1 0 0	bit 7 0
	bit 8 再送要求あり
	bit 5 紙搬送中
	bit 4 0
	bit 3 スタートエラー bit 2
	bit 2 スタートエラー bit 1
	bit 1 スタートエラー bit 0
	bit 0 Parity
2 バイト目	
0 0 0 0 0 0 0 1	0 X X X X X X P
	プリンタ 1 エラー Lパリティビット
3 バイト目	
0 0 0 0 0 0 0 1	0 X X X X X X P
	プリンタ 2 エラー
4 バイト目	
0 0 0 0 0 0 0 1	0 X X X X X X P
	プリンタ 3 エラー
5 バイト目	
0 0 0 0 0 0 0 1	0 X X X X X X P
	プリンタ 4 エラー

第 19-1 表

ビ ッ ト	説 明
8 5 4 3 2 1	
0 0 0 0 0 0	エラーなし
0 0 0 0 0 1	プリンタなし
0 0 0 0 1 0	プリンタ電源オフ
0 0 0 0 1 1	他のリーダより移動中
0 0 0 1 0 0	定着器エラー
0 0 0 1 0 1	BDエラー
0 0 0 1 1 0	スキヤナエラー
0 0 0 1 1 1	ペルチエエラー
0 0 1 0 0 0	ドラムモータエラー
0 0 1 0 0 1	カウンタなし
0 0 1 0 1 0	両面ホームポジションエラー
0 0 1 0 1 1	ソータスタンバイエラー
0 0 1 1 0 0	ミスプリント
0 0 1 1 0 1	紙 送
0 0 1 1 1 0	プリンタ ジャム
0 0 1 1 1 1	ソータ ジャム
0 1 0 0 0 0	プリンタ+ソータ ジャム
0 1 0 0 0 1	トナー無し
0 1 0 0 1 0	廃トナー オーバー
0 1 0 0 1 1	排紙側ドアオープン
0 1 0 1 0 0	現像器側ドアオープン
0 1 0 1 0 1	現像器なし
0 1 0 1 1 0	両面ユニットドアオープン
0 1 0 1 1 1	ソータドアオープン
0 1 1 0 0 0	ウェイト
0 1 1 0 0 1	紙なし
0 1 1 0 1 0	中間トレイ 紙あり
0 1 1 0 1 1	指定紙サイズ無し
0 1 1 1 0 0	両面指示で両面無し
0 1 1 1 0 1	ソータ指示でソータ無し
1 1 1 1 1 1	詳細不明

第 20 表

コ マ ン ド	ス テ ー タ ス
EEC23 MCU 再送枚数要求 1 バイト目 1 1 1 0 1 1 1 1 2 バイト目 0 0 0 0 0 0 0 1	0 × × × × × × P 枚数下位 6ビット パリティ 0 × × × × × × P 枚数上位 6ビット

第 19-2 表

ビット	内 容 説 明
3 2 1	
0 0 0	スタートエラーなし
0 0 1	指定プリンタ全て動作不能
0 1 0	両面ユニットモードで動作可能両面付きプリンタなし
0 1 1	ソータ使用モードで動作可能ソータ付きプリンタなし
1 0 0	指定紙サイズをもつ動作可能プリンタなし
1 0 1	両面ユニットモードで設定枚数が中間トレイ収納枚数より多い
1 1 0	ソータモードで設定枚数が総ピン数より多い
1 1 1	指定プリンタのうち動作不能プリンタあり (全プリンタ動作モード時のみ)

第 21 表

表 示 内 容	第 19-1 表コード
C90 プリンターヲ セツゾクシテクダサイ	00001
C91 プリンターノ デンゲンスイツチヲ イレテクダサイ	00010
C08 プリンターハ ホカノ リーダーニ ショウサレタイマス	00011
E000 デンゲンスイツチヲ イツタン キツテクダサイ	00100
E100 デンゲンスイツチヲ イツタン キツテクダサイ	00101
E110 デンゲンスイツチヲ イツタン キツテクダサイ	00110
E120 デンゲンスイツチヲ イツタン キツテクダサイ	00111
E010 デンゲンスイツチヲ イツタン キツテクダサイ	01000
E030 デンゲンスイツチヲ イツタン キツテクダサイ	01001
E050 デンゲンスイツチヲ イツタン キツテクダサイ	01010
E500 デンゲンスイツチヲ イツタン キツテクダサイ	01011
C98 ミスプリントガ ハツセイシマシタ	01100
C61 ジュウソウガ ハツセイシマシタ	01101
J01 プリンターノ カミオクリテンケン	01110
J04 ソーターノ カミオクリテンケン	01111
J05 プリンター、ソーターノ カミオクリテンケン	10000
C43 トナーヲ ホキユウシテクダサイ	10001
C42 ハイトナーヲ カイシユウシテクダサイ	10010
C97 プリンターノ ドアーヲ シメテクダサイ	10011
C44 ゲンゾウキドアーヲ シメテクダサイ	10100
C41 ゲンゾウキヲ セツトシテクダサイ	10101
C66 リヨウメンユニットノ ドアーヲ シメテクダサイ	10110
C80 ソーターヲ シツカリ セツゾクシテクダサイ	10111
C94 プリンター ウォーミング アップ	11000
C40 コピーヨウシヲ セツトシテクダサイ	11001
C60 チュウカントレーニ カミガ ノコソテイマス	11010
C55 シテイサイズノ ヨウシガ アリマセン	11011
C05 リヨウメンユニットハ ショウデキマセン	11100
C02 ソーターハ ショウデキマセン	11101
C99 プリンター ダウン	11111

第22表

図19-2 図コード	装 置 内 容
001	シヨウデキル プリンターガ アリマセン
010	C89 シヨウデキル リヨウマンユニットガ アリマセン
011	C89 シヨウデキル ソーダーガ アリマセン
100	C55 シタイサイズノ ヨウシガ アリマセン
101	C62 チユウカントレーノ シユウノウマイスイウチ コエチイマス
110	C83 マイスイウチ ソーダーノピンズウチ コエチイマス
111	H10 スタート マダヘ エラーカイジョ (#) (ETC)

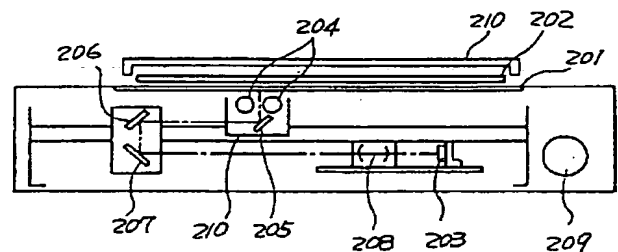
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に関する画像処理システムの外観図、第2図はリーダーの内部構成図、第3図はRF、リーダー、プリンタ、両面ユニット、ソータの紙搬送路図、第4図(A)、(B)はMCUの内部構成図、第5図はプリンタの内部構成図、第6図は各装置間で通信される画番号のタイミングチャート図、第7図は各装置間で通信されるシリアルデータのタイミングチャート図、第8図はリーダーの操作部の外観図、第9-1図、第9-2図及び第9-3図はマルチモードにおける枚数ふりわけの模式図、第10-1図、第10-2図、第11-1図、第11-2図及び第11-3図はリーダーのコミュニケーションディスプレイの表示状態を示す図、第12図はプリンタのマイクロコンピュータの動作フローチャート図、第13図及び第14図はMCUのマイクロコンピュータの動作フローチャート図、第15-1図及び第15-2図はマルチモードでのリーダーの紙サイズ表示図、

第16-1図及び第16-2図はリーダーのマイクロコンピュータの動作フローチャート図である。

図において、1、2、3はRF、4、5、6、7はリーダー、8、9、10、11はプリンタ、12、13、14、15はソータ、16、17、18はペーパーデツキ、19、20、21は両面ユニット、22はベテスタル、23はMCU、713はカセット/デツキ選択キー、715はカセットサイズ表示器、720はコミュニケーションキー、721はコミュニケーションディスプレイである。

第2図

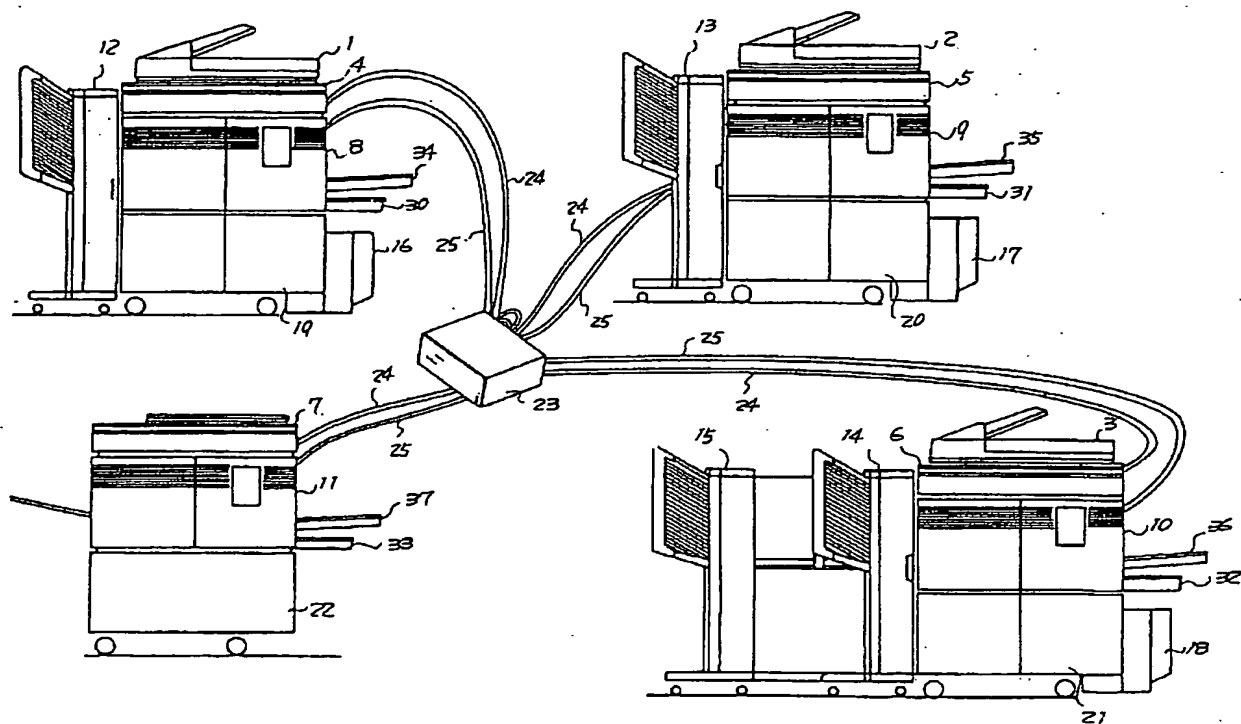


出願人 キヤノン株式会社

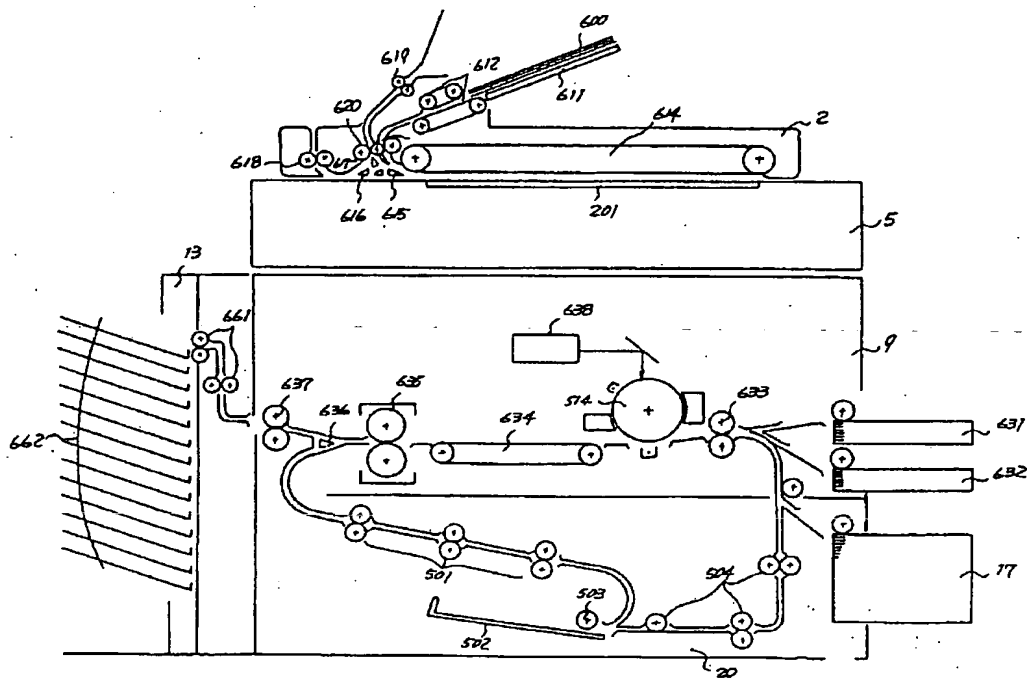
代理人 丸 島 儀



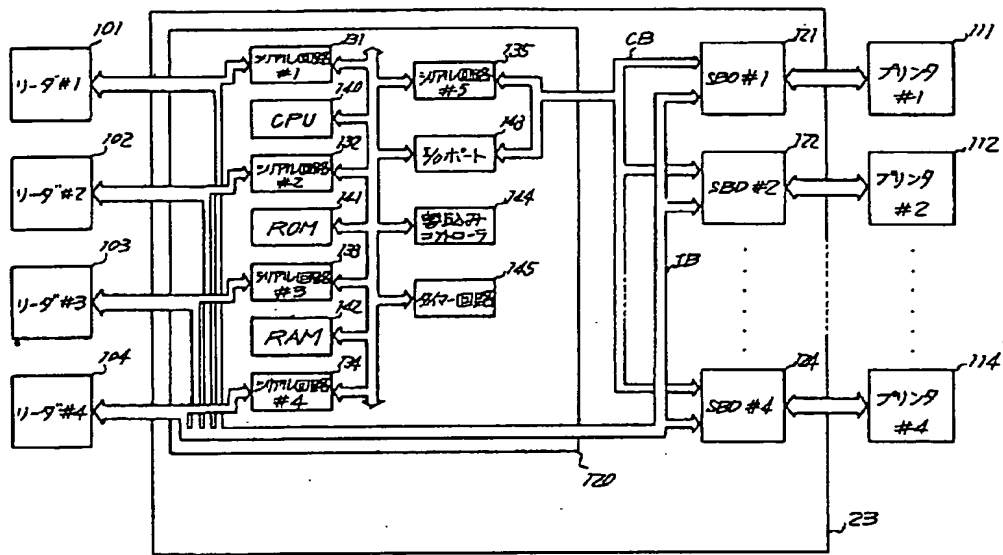
第1図



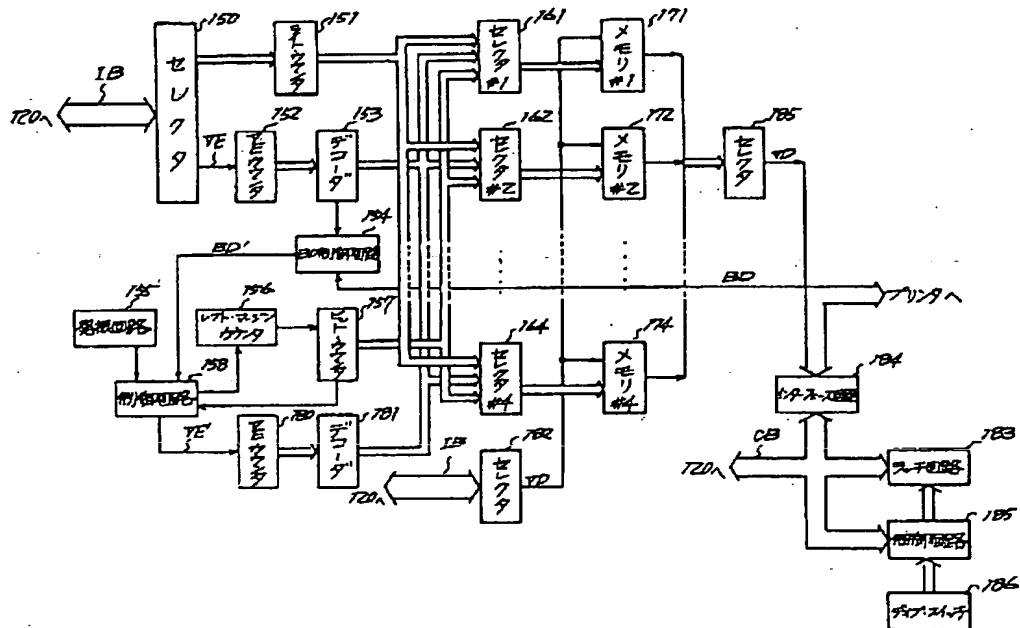
第3図



第4図(A)

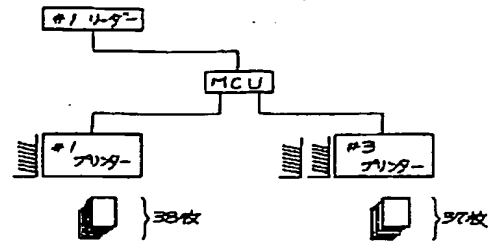
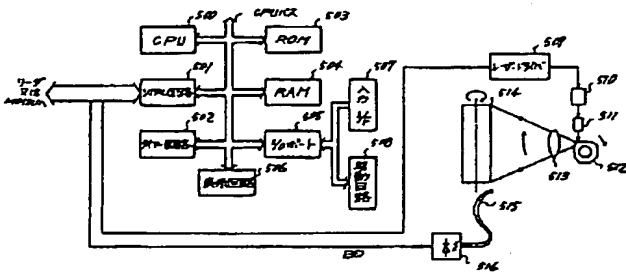


第4図(B)

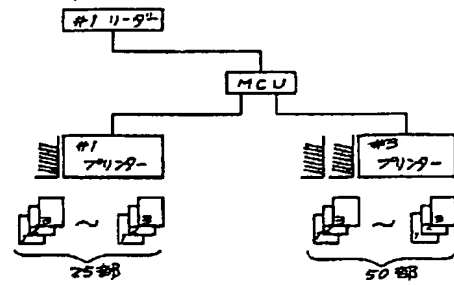


第9-1図

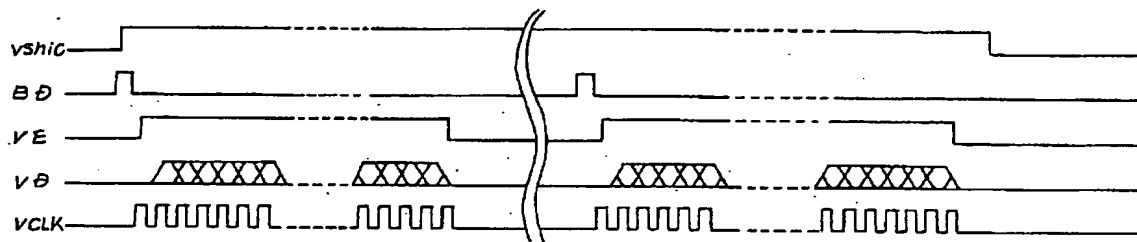
第5図



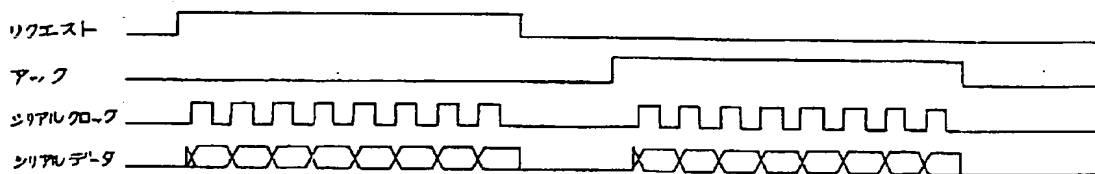
第9-2図



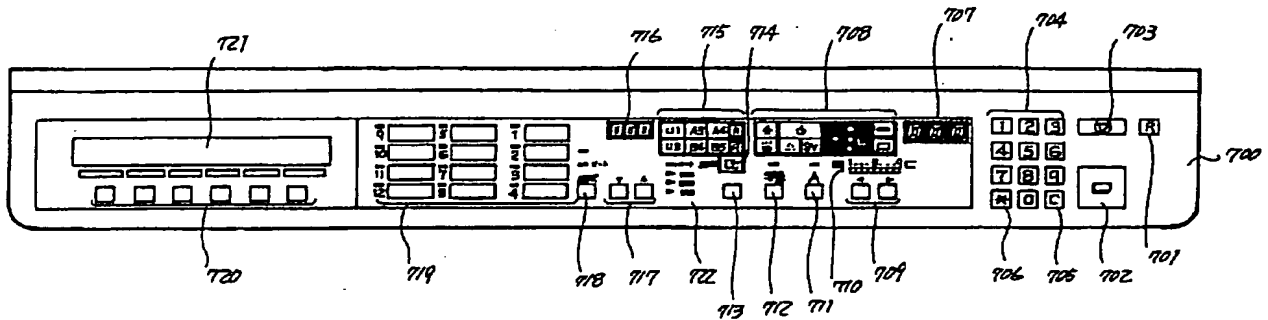
第6図



第7図

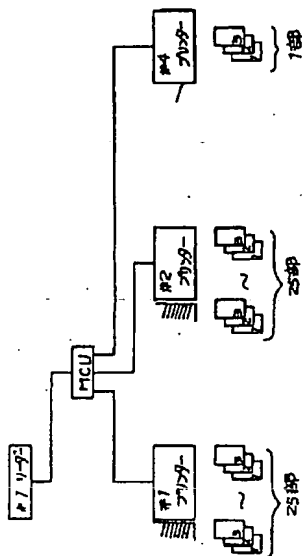


第 8 図



第 10-1 図

第 9-3 図



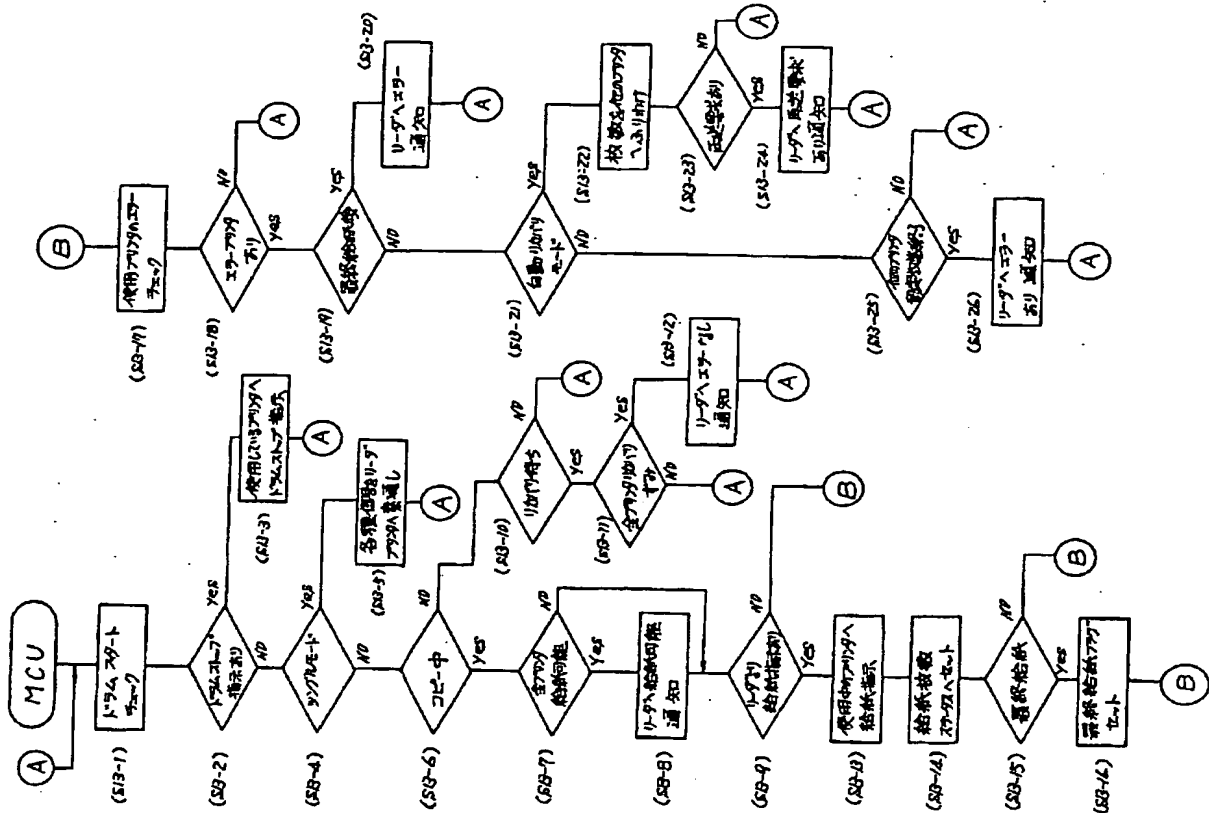
- (1) C93 エラ-ヲ カイシ ャ シテ クダ サイ (#1) (ETC)
 CK1 CK2 CK3 CK4 CK5 CK6
 ▲ ▲
- (2) C49 コマ-ヨウシヲ セットシテ クダ サイ
 CK1 CK2 CK3 CK4 CK5 CK6
 ↓ 5sec
 (1)(7)
- (3) C93 エラ-ヲ カイシ ャ シテ クダ サイ (#3) (ETC)
 CK1 CK2 CK3 CK4 CK5 CK6
 ▲ ▲
- (4) J01 プリンタ-ノ カキオクリテンケン
 CK1 CK2 CK3 CK4 CK5 CK6
 ↓ 5sec
 (3)(7)
- (5) C93 エラ-ヲ カイシ ャ シテ クダ サイ (#3)
 CK1 CK2 CK3 CK4 CK5 CK6
- (6) H03 エラ-ハ ャ カイシ ャ マレマシタ スタ-ト シテ クダ サイ
 CK1 CK2 CK3 CK4 CK5 CK6
- (7) C93 エラ-ハ ャ セイ (#1) (マタ)
 CK1 CK2 CK3 CK4 CK5 CK6

第10-2 ㊄

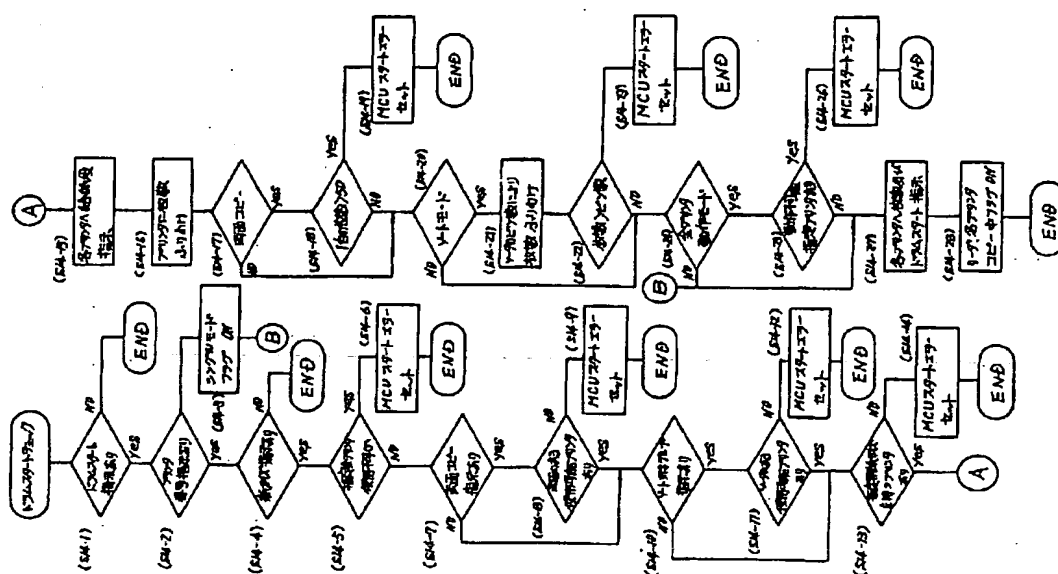
- (8) H18 スタート マタハ エラーカイジロ (#2) (ETC)
 CK1 CK2 CK3 CK4 CK5 CK6
 ▲ ▲
- (9) C97 フォリンターノ ドアヲ シメテ29"サイ
 CK1 CK2 CK3 CK4 CK5 CK6
 ↓ 5.40C
 (8)
- (10) H18 スタート マタハ エラーカイジロ (#4) (ETC)
 CK1 CK2 CK3 CK4 CK5 CK6
 ▲ ▲
- (11) C08 フォリンターハ ホカノ リーダーニ シヨウサレタイマス
 CK1 CK2 CK3 CK4 CK5 CK6
 ↓ 5.40C
 (10)
- (12) H18 スタート マタハ エラーカイジロ (#4)
 CK1 CK2 CK3 CK4 CK5 CK6

第11-1 ㊄

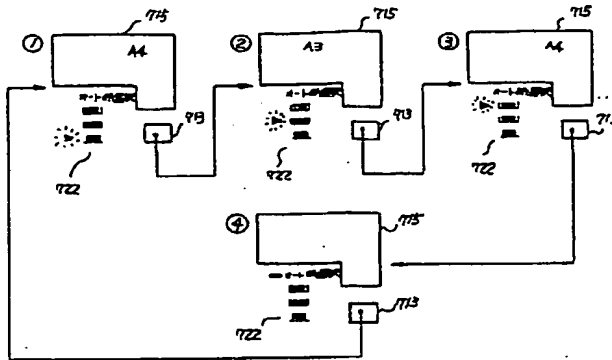
- (1) モード
 CK1 CK2 CK3 CK4 CK5 CK6
 ▲
- (2) シンクフル!!
 CK1 CK2 CK3 CK4 CK5 CK6
 ▲
- (3) (リルチ=ット モード シティ)
 CK1 CK2 CK3 CK4 CK5 CK6
 ▲
- (4) シンクフル!!
 CK1 CK2 CK3 CK4 CK5 CK6
 ▲
- (5) (フォリンターノ マタハ エラーカイジロ)
 CK1 CK2 CK3 CK4 CK5 CK6
 ▲
- (6) #1? #2? #3? #4?
 CK1 CK2 CK3 CK4 CK5 CK6
 ▲
- (7) #1!! #2? #3? #4?
 CK1 CK2 CK3 CK4 CK5 CK6
 ▲
- (8) #1!! #2? #3!! #4?
 CK1 CK2 CK3 CK4 CK5 CK6
 ▲
- (9) リルチ!!
 CK1 CK2 CK3 CK4 CK5 CK6
 ▲



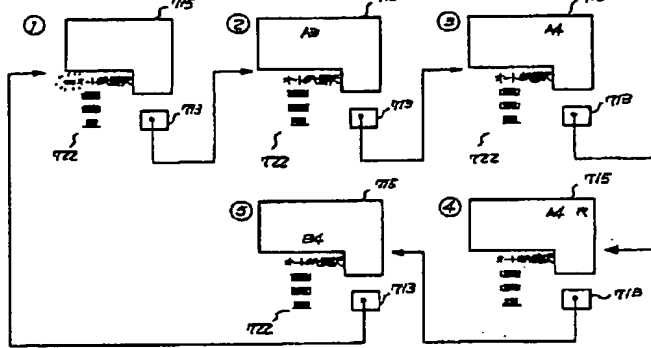
第14回



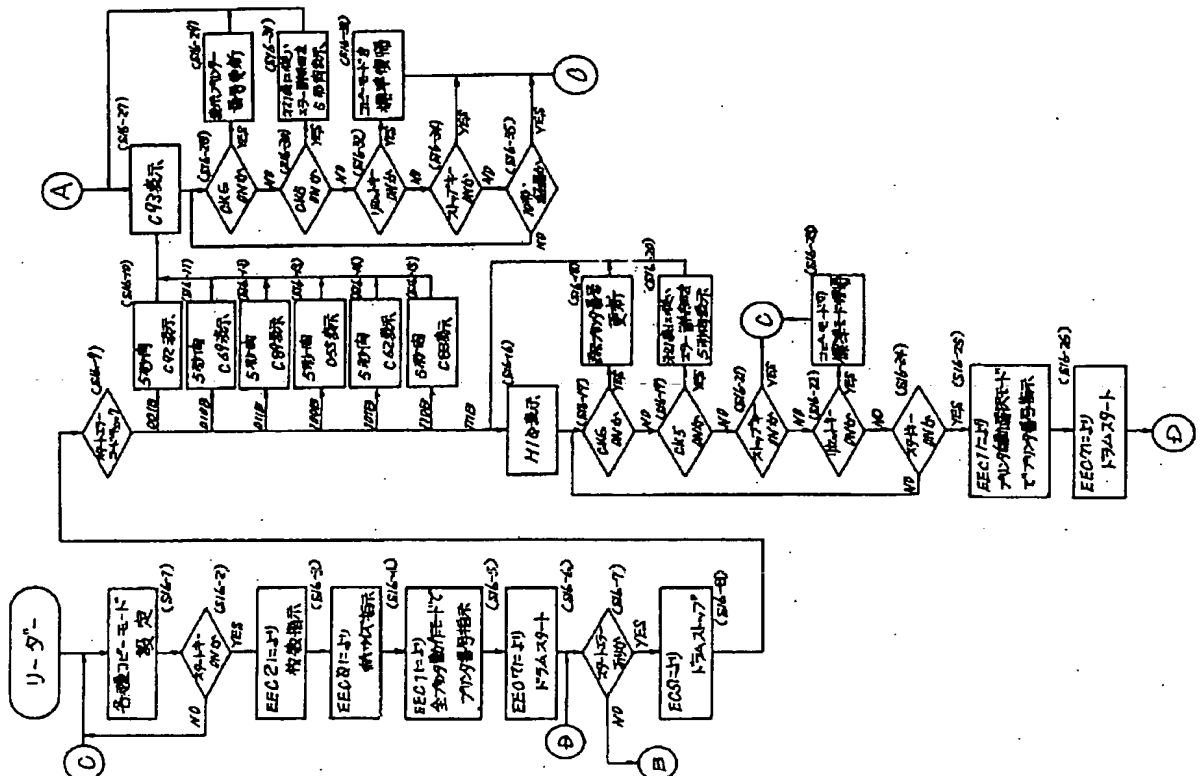
第15-1 図



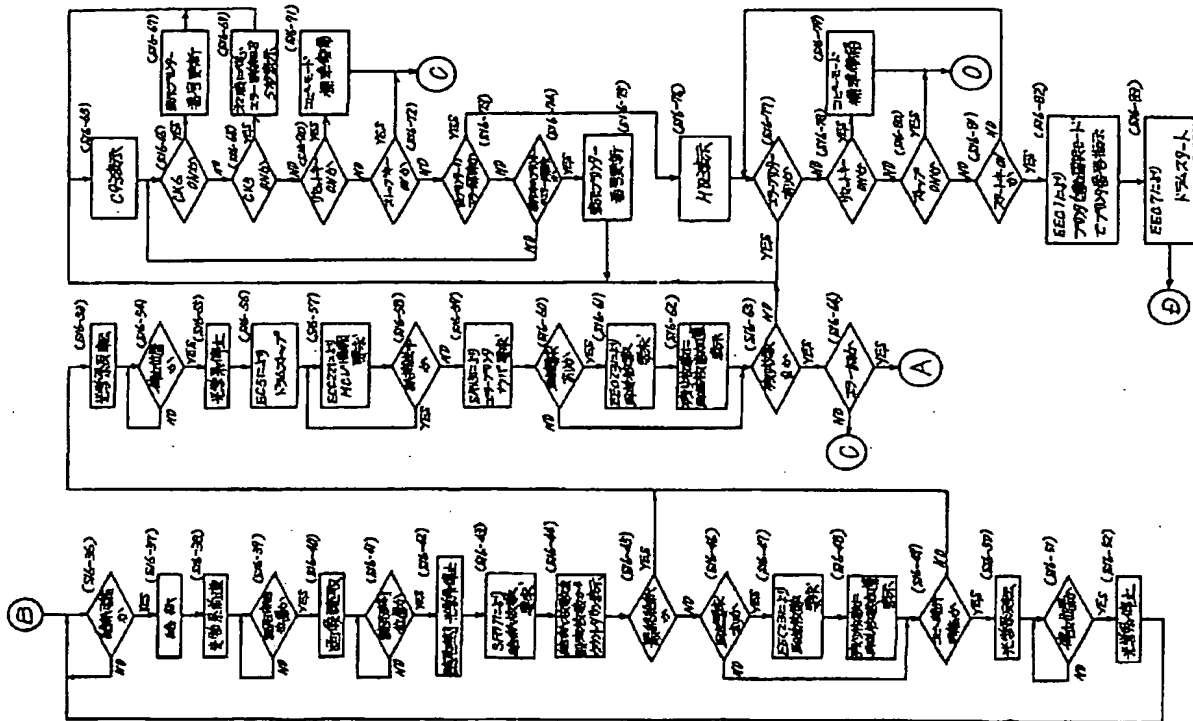
第15-2 図



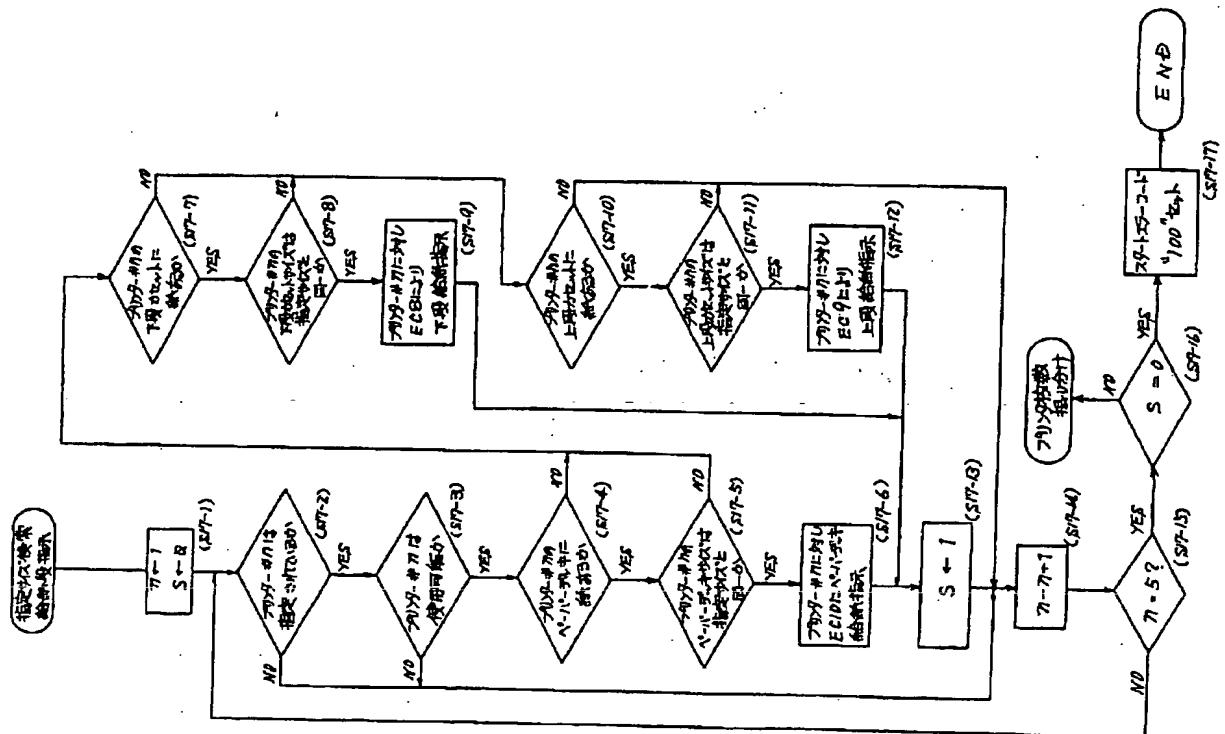
第16-1 図



第16-2回



第17回



特許法第17条の2の規定による補正の掲載

平 4. 5. 15 発行

昭和 60 年特許願第 39045 号 (特開昭 61-198958 号, 昭和 61 年 9 月 3 日 発行 公開特許公報 61-1990 号掲載) については特許法第17条の2の規定による補正があったので下記のとおり掲載する。 7 (3)

Int. Cl. ¹	識別記号	庁内整理番号
H04N 1/00 1/32		Z-7170-5C Z-2109-5C

平成 4. 5. 15 発行
手 続 補 正 書 (自発)

平成 4 年 1 月 2 0 日

特許庁長官 深 沢 亘 殿



1. 事件の表示

昭和60年 特 許 願 第 39045 号

2. 発明の名称

画像処理装置

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住 所 東京都大田区下丸子3-30-2

名 称 (100) キヤノン株式会社

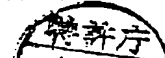
代 表 者 山 路 敬 三

4. 代 理 人

居 所 〒146 東京都大田区下丸子3-30-2

キヤノン株式会社内 (電話3758-2111)

氏 名 (6987) 弁理士 丸 島 徹 一



5. 補正の対象

明 細 書

6. 補正の内容

(1) 明細書の発明の名称を「画像処理装置」に補正する。

(2) 同特許請求の範囲を別紙の通りに補正する。

(3) 同第1頁第20行～第2頁第3行を以下の通りに補正する。

「本発明は、画像信号に基づいて記録材上に像形成する複数の像形成手段へ並行して画像信号を供給する画像処理装置に関する。」

(4) 同第3頁第8行～第19行を以下の通りに補正する。

「で、詳しくは、画像信号に基づいて記録材上に像形成する複数の像形成手段へ並行して画像信号を供給する画像処理装置において、前記複数の像形成手段の夫々が像形成可能か否かを判定する判定手段と、像形成モードに応じ像形成可能な複数の像形成手段へ画像信号を供給する供給手段と、前記供給手段による画像信号の供給

動作を制御する制御手段とを有し、前記制御手段は、前記複数の像形成手段のうち少なくとも1つを残して他の像形成手段が像形成不能となった場合、像形成不能となった像形成手段へ供給すべき画像信号を像形成可能な像形成手段へ供給せしめる代行動作を、像形成モードに応じて前記供給手段に実行せしめる画像処理装置を提供するものである。」

(5) 同第79頁第1行～第13行を以下の通りに補正する。

「以上説明した様に、本発明によると、画像信号に基づいて記録材上に像形成する複数の像形成手段へ並行して画像信号を供給する画像処理装置において、複数の像形成手段のうち少なくとも1つを残して他の像形成手段が像形成不能となった場合、像形成不能となった像形成手段へ供給すべき画像信号を像形成可能な像形成手段へ供給せしめる代行動作を、像形成モードに応じて実行せしめるので、像形成動作中のエラーに対して効率良な補償動作がなされるとともに、

平成 4. 5. 15 発行

エラー補償により不都合が生じてしまうことを
確實に防止可能となる。」

2. 特許請求の範囲

画像信号に基づいて記録材上に像形成する複数の
像形成手段へ並行して画像信号を供給する画像
処理装置において、

前記複数の像形成手段の夫々が像形成可能か否
かを判定する判定手段と、

像形成モードに応じ像形成可能な複数の像形成
手段へ画像信号を供給する供給手段と、

前記供給手段による画像信号の供給動作を制御
する制御手段とを有し、

前記制御手段は、前記複数の像形成手段のうち
少なくとも一つを残して他の像形成手段が像形成不
能となった場合、像形成不能となった像形成手段
に供給すべき画像信号を像形成可能な像形成手段
へ供給せしめる代行動作を、像形成モードに応じ
て前記供給手段に実行せしめることを特徴とする
画像処理装置。

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☒ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.